Guidi

REALE ISTITUTO LOMBARDO

DI SCIENZE E LETTERE

RENDICONTI.

SERIE II

VOL. XXXI.

ULRICO HOEPLI

Librajo del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere

MILANO

1898.

REALE ISTITUTO LOMBARDO

DI SCIENZE E LETTERE

RENDICONTI.

SERIE II

VOL. XXXI.

ULRICO HOEPLI

Librajo del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere

MILANO

—

1898.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE

EFFEMERIDE DELLE ADUNANZE PER L'ANNO 1898

Gennajo	13 (solenne), 20
Febbrajo	3, 17
Marzo	3, 17, 31
Aprile	14, 28
Maggio	12, 26
Giugno	2, 16, 30
Luglio	14, 21
Novembre	3, 17
Dicembre	1, 15

La presente tabella terrà luogo, per i Sigg. SS. CC. lontani, della lettera d'invito usata prima. Le letture da farsi in ciascuna adunanza verranno annunciate alcuni giorni avanti nei giornali.

Tipografia Bernardoni di C. Rebeschini e C.

REALE ISTITUTO LOMBARDO

DI SCIENZE E LETTERE

ADUNANZA SOLENNE DEL 13 GENNAJO 1898.

L'adunanza è onorata dall'intervento del sig. Cons. cav. Salvarezza in rappresentanza del sig. Prefetto; del sig. assessore avv. E. Radius in rappresentanza del sig. Sindaco, assente da Milano, del sig. cav. Messa in rappresentanza del Presidente della R. Corte d'appello.

Siedono alla presidenza coi rappresentanti del Prefetto e del Sindaco, il comm. prof. G. Colombo presidente, il comm. senatore G. Negri, vicepresidente, e i segretari Ferrini e Strambio. Il presidente Colombo legge un telegramma del Sindaco di Treviglio che ringrazia della commemorazione del suo concittadino illustre A. Verga.

I segretari Strambio e Ferrini leggono successivamente il rendiconto annuale dei lavori delle rispettive Classi.

Il S. C. dott. Antigono Raggi legge il discorso commemorativo del M. E. Andrea Verga.

Il presidente Colombo espone i risultati dei concorsi chiusi nel 1897 e se ne distribuiscono le ricompense ai vincitori dai rappresentanti del Prefetto e del Sindaco; proclamati infine i temi dei concorsi per il 1898, l'adunanza è sciolta alle ore 15 $^1/_2$.

Il segretario
R. Ferrini.

RISULTATO DEI CONCORSI A PREMI

PREMIO ORDINARIO DELL'ISTITUTO.

Dimostrare con acconce esperienze che l'elettrizzazione desta nei mezzi dielettrici delle forze elastiche, per cui, in conformità delle vedute di Faraday e di Maxwell, le linee di forza tendono ad accorciarsi e ad allontanarsi le une dalle altre lateralmente: ossia che il mezzo è, durante l'elettrizzazione, in uno stato di tensione nella direzione del campo, e in uno stato di compressione trasversale.

Nessun concorrente.

MEDAGLIA TRIENNALE PER L'AGRICOLTURA.

Una medaglia d'oro di L. 500 a quel cittadino italiano che abbia concorso a far progredire l'agricoltura lombarda per mezzo di scoperte o di metodi non ancora praticati.

Un concorrente. Non fu conferita la medaglia.

MEDAGLIA TRIENNALE PER L'INDUSTRIA.

Un'altra medaglia d'oro di L. 500 a chi abbia fatto migliorare notevolmente, o introdotta, con buona riuscita, una data industria manifattrice in Lombardia.

Nove concorrenti. Fu conferita la medaglia alla Ditta G. B. Valera e Ricci, di Monza, per la fabbricazione meccanica dei cappelli di pelo con sistema americano e delle macchine ed apparecchi per l'industria stessa.

FONDAZIONE CAGNOLA.

I. Ricerche anatomo-comparative sulla minuta innervazione degli organi trofici nei cranioti inferiori.

Un concorrente. Fu conferito il premio di L. 2500 ed una medaglia d'oro del valore di L. 500 alla dr. RINA MONTI, autrice della memoria col motto: *Io riferisco quello che ho veduto, non movendomi allo scrivere altro che l'amor del vero.*

II. Quale influenza la dottrina della prolificazione delle cellule fuori della norma abbia esercitato sulla patologia dell'uomo: quale sia quella dei microbi patogeni. Riscontro delle due dottrine con altre antiche. Vantaggi d'ambedue nella cura delle umane infermità.

Due concorrenti. Venne conferito il premio di L. 2500 ed una medaglia d'oro del valore di L. 500 al dottor ACHILLE MONTI, per la sua memoria portante il motto: *Novi veteribus non sunt opponendi, sed quod fieri potest perpetuo jungendi fœderi.*

III. Sulla cura della pellagra.

Un concorrente. Non fu conferito il premio.

IV. Sulla natura dei miasmi e contagi.

Nessun concorrente.

V. Sulla direzione dei palloni volanti.

Due concorrenti. Non fu conferito il premio.

VI. Sul modo d'impedire la contraffazione di uno scritto.

Nessun concorrente.

FONDAZIONE BRAMBILLA.

Un premio a chi avrà inventato o introdotto in Lombardia qualche nuova macchina o qualsiasi processo industriale o altro miglioramento, da cui la popolazione ottenga un vantaggio reale e provato.

Ventun concorrenti. Medaglia d'oro alle seguenti Ditte: FELS e C. di Milano, per la fabbricazione di bambole biscuit; TOMMASINI e C. di Milano, per l'impianto d'un pastificio a vapore; FONDERIA MILANESE DI ACCIAJO, in Milano. — Medaglia d'oro e premio di L. 700 ai seguenti: BORLETTI, POZZI e CORBETTA, di Milano, per fabbricazione di orologi a sistema americano; FRANCHI FRATELLI di Brescia, per fonderia di cilindri e laminatoi; BERETTA FRANCESCO e C., di Milano, per fabbrica di giocatoli.

FONDAZIONE FOSSATI.

Dimostrare quale e quanta parte abbia il gran simpatico, o sistema nervoso gangliare, nelle diverse funzioni dell'umano organismo.
Un concorrente. Non fu conferito il premio.

FONDAZIONE SECCO-COMNENO.

Dell'uremia; dimostrarne la genesi, i sintomi, gli effetti; indicarne la cura.
Sette concorrenti. Assegno d'incoraggiamento di L. 400 al dottor Andrea Zinno, autore della memoria col motto: *Quam si deficiunt vires, Audaciae certe laus erit. In magnis et voluisse sat est.*

TEMI DEI CONCORSI A PREMI

NORME GENERALI PER I CONCORSI,

ECCETTUATI QUELLI PER I QUALI SONO ACCENNATE PRESCRIZIONI PARTICOLARI

Può concorrere ogni nazionale o straniero, eccetto i Membri effettivi del Reale Istituto, con Memorie in lingua italiana, o francese, o latina. Queste Memorie dovranno essere trasmesse, franche di porto, nel termine prefisso, alla Segreteria dell'Istituto nel palazzo di Brera in Milano e, giusta le norme accademiche, saranno anonime e contraddistinte da un motto ripetuto su di una scheda suggellata, che contenga nome, cognome e domicilio dell'autore. Si raccomanda l'osservanza di queste discipline, affinchè le Memorie possano essere prese in considerazione.

A evitare equivoci, i signori concorrenti sono ancora pregati di indicare con chiarezza *a quale* dei premi proposti dall'Istituto intendano concorrere.

Tutti i manoscritti si conservano nell'archivio dell'Istituto, per uso di ufficio e per corredo dei proferiti giudizi, con facoltà agli autori di farne tirar copia a proprie spese.

È libero agli autori delle Memorie non premiate di ritirarne la scheda entro un anno dalla aggiudicazione dei premi, i quali verranno conferiti nella solenne adunanza dell'anno successivo alla chiusura dei concorsi.

PREMI DELL'ISTITUTO.

Tema pel **1898**, pubblicato il 7 gennajo 1897.

Esame critico delle tendenze e dottrine estetiche contemporanee.
Scadenza 30 aprile 1898, ore 15.
Premio L. 1200.

Tema pel **1899**, pubblicato il 13 gennajo 1898.

Formare un catalogo più che sia possibile completo di tutti gli avvenimenti meteorologici straordinari o per qualunque riguardo notevoli, di cui si è conservata memoria dai tempi più antichi fino al 1800; attenendosi, entro i limiti del possibile, alle fonti originali e consacrando speciale attenzione alle date dei fatti riferiti. Non si ritiene obbligato il concorrente a registrare le aurore polari, per le quali esistono già cataloghi completissimi; nè i terremoti, anche essi già catalogati, e che del resto non entrano propriamente nel circolo dei fatti meteorologici.
Scadenza 1 maggio 1899, ore 15.
Premio L. 1200.

MEDAGLIE TRIENNALI
per il **1900**.

Il R. Istituto Lombardo, secondo l'art. 29 del suo regolamento organico, aggiudica ogni triennio due medaglie d'oro di L. 500 ciascuna, per promuovere le industrie agricola e manifatturiera: una delle quali destinata a quei cittadini italiani che abbiano concorso a far progredire l'agricoltura lombarda col mezzo di scoperte o di metodi non ancora praticati; l'altra a quelli che abbiano fatto migliorare notevolmente, o introdotta, con buona riuscita, una data industria manifattrice in Lombardia.

Chi crede di poter concorrere a queste medaglie è invitato a presentare la sua istanza, accompagnata dagli opportuni documenti, alla Segreteria dell'Istituto nel palazzo di Brera in Milano, non più tardi delle ore 15 del 31 dicembre 1900.

PREMI DI FONDAZIONE CAGNOLA.

Sopra temi proposti dall'Istituto.

Le Memorie premiate nei concorsi di fondazione Cagnola restano proprietà degli autori; ma essi dovranno pubblicarle *entro un anno*, prendendo i concerti colla Segreteria dell'Istituto per il sesto e i caratteri, e consegnandone alla medesima cinquanta esemplari; dopo di che soltanto potranno ricevere il numerario. Tanto l'Istituto, quanto la Rappresentanza della fondazione Cagnola, si riservano il diritto di farne tirare, a loro spese, quel maggior numero di copie, di cui avessero bisogno a vantaggio della scienza.

Tema pel **1898**, pubblicato il 7 gennajo 1897.

Esposizione critica della teoria della dissociazione elettrica, principalmente in riguardo alle prove esperimentali di tutte le sue deduzioni. Illustrare la teoria con nuove esperienze là dove sembra che di esse vi sia più bisogno.

Scadenza 30 aprile 1898, ore 15.

Premio L. 2500 ed una medaglia d'oro del valore di L. 500.

Tema pel **1899**, pubblicato il 13 gennajo 1898.

Illustrare con esperienze, possibilmente nuove, il fenomeno di Hertz, ossia l'azione delle radiazioni attive (luce ultravioletta, raggi x), e quella de' prodotti gassosi della combustione, sulla distanza esplosiva e la natura della scintilla nell'aria.

Scadenza 1° maggio 1899, ore 15.

Premio L. 2500 e una medaglia d'oro del valore di L. 500.

PREMIO DI FONDAZIONE CAGNOLA

sopra temi designati dal fondatore, pubblicati il 13 gennajo 1898.

Le memorie dei concorrenti potranno anche essere presentate non anonime, purchè non pubblicate prima della data di questo programma. Anche per questo premio si ritiene obbligato l'autore della

Memoria premiata a consegnare all'Istituto cinquanta esemplari e lasciarne tirare maggior numero di copie all'Istituto ed alla Rappresentanza della fondazione Cagnola.

Una scoperta ben provata:

Sulla cura della pellagra, o

Sulla natura dei miasmi e contagi, o

Sulla direzione dei palloni volanti, o

Sui modi di impedire la contraffazione di uno scritto.

Scadenza 31 dicembre 1898, ore 15.

Premio L. 2500 e una medaglia d'oro del valore di L. 500.

PREMIO DI FONDAZIONE BRAMBILLA.

Concorso per l'anno **1898**.

A chi avrà inventato o introdotto in Lombardia qualche nuova macchina o qualsiasi processo industriale o altro miglioramento, da cui la popolazione ottenga un vantaggio reale e provato.

Il premio sarà proporzionato all'importanza dei lavori che si presenteranno al concorso, e potrà raggiungere, in caso di merito eccezionale, la somma di L. 4000.

Scadenza 30 aprile 1898, ore 15.

PREMI DI FONDAZIONE FOSSATI.

Il concorso ai premi della fondazione Fossati è aperto a tutti gli Italiani e potrà essere fatto tanto con manoscritti quanto con opere pubblicate; ma fra queste ultime saranno escluse quelle anteriori ad un quinquennio e quelle già altrimenti premiate.

I manoscritti premiati saranno restituiti all'autore, perchè ne curi a sue spese la pubblicazione; dell'opera pubblicata dovranno consegnarsi, insieme al manoscritto, tre copie al R. Istituto Lombardo, una delle quali destinata alla biblioteca dell'Ospitale Maggiore, ed una a quella del Museo civico di storia naturale; dopo di che soltanto potrà il premiato ritirare la somma assegnata al premio.

Tema pel **1898**, pubblicato il 9 gennajo 1896.

Illustrare un punto di fisiologia e di anatomia macro o microscopica dell'encefalo umano.

Scadenza 30 aprile 1898, ore 15.

Premio L. 2000.

Tema pel **1899**, pubblicato il 7 gennajo 1897.

Illustrare un punto di anatomia macro o microscopica del sistema nervoso centrale.

Scadenza 1° maggio 1899, ore 15.

Premio L. 2000.

Tema pel **1900**, pubblicato il 13 gennajo 1898.

Rigenerazione delle fibre nervose periferiche nei vertebrati.

Scadenza 1° maggio 1900, ore 15.

Premio L. 2000.

PREMIO DI FONDAZIONE KRAMER.

La nobile signora Teresa Kramer-Berra, con suo testamento 26 marzo 1879, legava L. 4000, da conferirsi ad ogni biennio in premio a quell'ingegnere italiano che avrà dato la migliore soluzione di un tema di scienze fisico-matematiche. A questo concorso non sono quindi ammessi che gli Italiani, patentati ingegneri in Italia o fuori, esclusi i Membri effettivi e onorari dell'Istituto Lombardo.

Le Memorie dovranno essere manoscritte, inedite e scritte in italiano; e si spediranno franche di porto e raccomandate, nel termine prefisso dall'avviso di concorso, alla Segreteria dell'Istituto Lombardo, nel palazzo di Brera, in Milano. — Saranno anonime e contraddistinte da un motto, ripetuto su una scheda suggellata, che contenga nome, cognome e domicilio dell'autore e la copia autentica del documento, dal quale emerge la sua qualità di ingegnere.

Tema pel **1899**, pubblicato il 13 gennajo 1898.

Svolgere con calcoli ed esperimenti la teoria e la pratica degli scambi di calore fra il vapore e le pareti del cilindro delle macchine a vapore, allo scopo di formulare un sistema di princípi e di regole da applicare alla calcolazione di queste macchine, che offrano la maggior possibile approssimazione coi risultati dell'esperienza.

Scadenza 30 dicembre 1899, ore 15.

PREMIO DI FONDAZIONE SECCO-COMNENO.

La Memoria premiata rimane proprietà dell'autore; ma egli dovrà pubblicarla entro un anno dall'aggiudicazione, consegnandone otto copie all'Amministrazione dell'Ospitale Maggiore di Milano, e una all'Istituto, per il riscontro col manoscritto: dopo di che soltanto potrà conseguire il premio.

Tema pel **1902**, pubblicato il 7 gennajo 1897.

Descrivere i giacimenti italiani di fosfati naturali ora noti, e ricercarne di nuovi indicandone la potenza e le condizioni di coltivazione.

Sarà condizione pel conferimento del premio, il risultato sicuramente pratico e positivo delle ricerche e degli studi, che il concorso mira a promuovere.

Scadenza 30 aprile 1902, ore 15.

Premio L. 864.

PREMIO DI FONDAZIONE PIZZAMIGLIO.

Può concorrere ogni Italiano, con Memorie manoscritte ed inedite.

La Memoria premiata rimarrà proprietà dell'autore; ma egli dovrà pubblicarla entro un anno insieme col rapporto della Commissione esaminatrice, e presentarne una copia al R. Istituto; dopo di che soltanto potrà conseguire la somma assegnata per premio.

Tema pel **1899**, riproposto e pubblicato il 7 gennajo 1897.

Influenza delle odierne dottrine socialistiche sul diritto privato.
Scadenza 1° maggio 1899, ore 15.
Premio L. 3000.

PREMI DI FONDAZIONE CIANI.

La fondazione letteraria dei fratelli Giacomo e Filippo Ciani, istituita nel 1871 dal dott. Antonio Gabrini, assegnava per via di concorso due premi: il primo *straordinario di un titolo di rendita di L. 500* a *un Libro di lettura per il popolo italiano*, di merito eminente, e tale che possa diventare un libro famigliare del popolo stesso, l'altro *triennale*, *di L. 1500*, a *un Libro di lettura stampato o pubblicato*, *nei periodi sottoindicati*, che possa formare parte di una serie di libri di lettura popolare, amena e istruttiva.

Per il primo di questi premi letterari, cioè per lo *straordinario* assegno del titolo di rendita di L. 500 annue all'autore di un

LIBRO DI LETTURA PER IL POPOLO ITALIANO,

si riapre il concorso, alle seguenti condizioni:

L'opera dovrà:

Essere originale, non ancora pubblicata per le stampe, e scritta in buona forma letteraria, facile e attraente, in modo che possa diventare il libro famigliare del popolo;

Essere eminentemente educativa e letteraria, e avere per base le eterne leggi della morale e le liberali istituzioni, senz'appoggiarsi a dogmi o a forme speciali di governo: restando escluse dal concorso le raccolte di frammenti scelti, le antologie, ecc., che tolgono al lavoro il carattere di un libro originale;

Essere preceduta, per la necessaria unità del concetto, da uno *scritto dichiarativo*, in forma di proemio, che riassuma il pensiero dell'autore, i criteri che gli furono di guida, e l'intento educativo ch'egli ebbe nello scriverla;

Essere di giusta mole; esclusi quindi dal concorso i semplici opuscoli e le opere di parecchi volumi.

Possono concorrere italiani e stranieri di qualunque nazione, purchè il lavoro sia in buona lingua italiana e adatta all'intelligenza

del popolo. I Membri effettivi e onorari del R. Istituto Lombardo non sono ammessi al concorso.

I manoscritti dovranno essere di facile lettura, e i concorrenti avranno cura di ritirarne la ricevuta dall'Ufficio di Segreteria o direttamente, o per mezzo di persona da essi incaricata.

Il tempo utile alla presentazione de' manoscritti sarà fino alle ore 15 del 30 dicembre del 1899; e l'aggiudicazione del premio si farà nell'anno successivo.

Un mese dopo pubblicati i giudizi sul concorso, il manoscritto sarà restituito alla persona che ne porgerà la ricevuta rilasciata dalla Segreteria all'atto della presentazione.

Il *Certificato di rendita perpetua di lire cinquecento* sarà consegnato al vincitore del concorso, quando la pubblicazione dell'opera sia accertata.

Concorso triennale per gli anni 1900, 1903 e 1906.

I. Il miglior libro di lettura per il popolo italiano di genere *scientifico* (con preferenza alle scienze *morali* ed *educative*), pubblicato dal 1° gennaio 1892 al 31 dicembre 1900. Premio L. 2250.

II. Il miglior libro come sopra, di genere *storico*, pubblicato dal 1° gennaio 1895 al 31 dicembre 1903. Premio L. 1500.

III. Il miglior libro come sopra, di genere *narrativo* o *drammatico*, pubblicato dal 1° gennaio 1898 al 31 dicembre 1906. Premio L. 1500.

L'opera dovrà essere di giusta mole, e avere per base le eterne leggi della morale e le liberali istituzioni, senza appoggiarsi a dogmi o a forme speciali di governo.

L'autore avrà di mira non solo che il concetto dell'opera sia di preferenza educativo, ma che l'espressione altresì ne sia sempre facile e attraente; cosicchè essa possa formar parte d'una serie di buoni libri di lettura famigliari al popolo.

Possono concorrere autori italiani e stranieri, di qualunque nazione, purchè il lavoro pubblicato per le stampe sia in buona lingua italiana e in forma chiara ed efficace.

I Membri effettivi e onorari del R. Istituto Lombardo non sono ammessi a concorrere.

L'opera dev'essere originale, non premiata in altri concorsi, nè essere stata pubblicata innanzi al novennio assegnato come termine al concorso.

Gli autori dovranno, all'atto della pubblicazione dell'opera, presentarne due esemplari alla Segreteria del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere, nel palazzo di Brera, in Milano, unendovi una dichiarazione firmata dall'editore, del tempo in cui l'opera venne pubblicata. Sarà loro rilasciata una ricevuta d'ufficio del deposito fatto, all'intento di stabilire il tempo utile della pubblicazione, giusta il programma.

Le opere anonime o pseudonime dovranno essere contraddistinte da un motto, ripetuto su una scheda suggellata, la quale contenga il nome, cognome e domicilio dell'autore: questa scheda non sarà aperta, se non quando sia all'autore aggiudicato il premio.

Le opere presentate si conserveranno nella libreria dell'Istituto per corredo dei proferiti giudizi.

L'Istituto, nel caso che non venga presentata alcuna opera che sia riconosciuta degna del premio, si riserva la facoltà di premiare anche opere, pubblicate nel periodo come sopra indicato, e che rispondano alle altre condizioni del programma, sebbene non presentate al concorso.

Concorso straordinario pel 1898.

È stato riaperto il concorso per una " Storia del regime parlamentare dell'attuale regno d'Italia; difetti, cause, rimedi. „

Premio L. 5000.

Scadenza 31 dicembre 1898, ore 15.

I lavori dovranno essere in lingua italiana. Quello premiato resta di proprietà dell'autore, il quale dovrà farlo stampare entro un anno e darne 50 esemplari alla Segreteria dell'Istituto; dopo di che soltanto potrà ritirare l'importo del premio.

PREMIO DI FONDAZIONE TOMMASONI.

Tema pel **1900**, riproposto e pubblicato il 7 gennaio 1897.

Un premio di italiane lire 7000 (settemila) a chi detterà la miglior *Storia della vita e delle opere di Leonardo da Vinci*, mettendo particolarmente in luce i suoi precetti sul metodo sperimentale, e unendovi il progetto d'una pubblicazione nazionale delle sue opere edite ed inedite.

Tempo utile a presentare le Memorie fino alle ore 15 del 31 dicembre 1900.

Le Memorie potranno essere scritte in lingua latina, italiana, francese, inglese e tedesca. Tutte poi dovranno essere presentate franche di porto alla Segreteria dell'Istituto medesimo.

Ogni manoscritto sarà accompagnato da una lettera suggellata portante al di fuori un'epigrafe uguale a quella del manoscritto, e al di dentro il nome dell'autore e l'indicazione precisa del suo domicilio.

Le Memorie potranno anche essere presentate non anonime, purchè non pubblicate prima della data di questo programma.

La proprietà della Memoria premiata resta all'autore, che è obbligato a pubblicarla entro un anno, previo accordo colla Segreteria dell'Istituto pel formato e pei caratteri della stampa, come pure a consegnarne cento copie alla medesima. Il giudizio verrà proclamato nell'adunanza solenne dell'Istituto successiva alla chiusura del concorso, e il danaro del premio sarà consegnato dopo l'adempimento delle suesposte prescrizioni.

PREMIO TRIENNALE DI FONDAZIONE ZANETTI.

Tema pel 1899 pubblicato il 7 gennaio 1897.

Un premio di italiane lire 1000 (mille) da conferirsi a concorso libero di quesito a quello fra i farmacisti italiani che *raggiungerà un intento qualunque che venga giudicato utile al progresso della farmacia e della chimica medica.*

Tempo utile a presentare le Memorie fino alle ore 15 del giorno 1° maggio 1899.

Il concorso ai premi della fondazione Zanetti è aperto a tutti gli Italiani e potrà essere fatto tanto con manoscritti quanto con opere pubblicate; ma fra queste ultime saranno escluse quelle anteriori ad un triennio e quelle già altrimenti premiate.

RENDICONTO DE' LAVORI

DELLA

CLASSE DI LETTERE, SCIENZE STORICHE E MORALI

DEL

R. ISTITUTO LOMBARDO

LETTO DAL SEGRETARIO DELLA CLASSE

nell'adunanza solenne del 13 gennajo 1898.

Dei lavori letti e presentati in quest'anno alla Classe di lettere in numero affatto straordinario, m'ingegnerò offrire una sufficiente esposizione riassuntiva, entro i limiti angusti impostimi dal tempo e dalla discrezione.

Fra i lavori di pertinenza giuridica, contribuirono alla storia del diritto romano una Nota del M. E. prof. Contardo Ferrini ed una del dott. Giovanni Mercati.

La Nota del prof. Contardo Ferrini chiama l'attenzione sullo *Stemma cognationum*, da lui rinvenuto in un manoscritto vaticano e in due laurenziani; l'A. ne rileva l'importanza, lo confronta con altri più o meno imperfetti, lo dimostra il più completo e genuino (*Adunanza 20 maggio*).

Quella del dott. Giovanni Mercati fornisce una accurata descrizione del *palinsesto ambrosiano dei Basilici*. Illustra e la nuova scrittura e i cinque codici adoperati per comporre il codice attuale, soffermandosi con cura speciale sul più cospicuo per mole ed importanza, quello appunto relativo ai Basilici (*Adunanza 3 giugno*).

Di una tesi di filosofia giuridica trattò il S. C. prof. Vincenzo Simoncelli.

Sostenne in una sua nota il S. C. prof. Simoncelli che *il silenzio nei negozi giuridici in rapporto alla manifestazione della volontà* si possa aver in conto di consenso, solamente quando per legge o per ordine del magistrato essa volontà debbasi manifestare. Traendo induzioni dal codice civile, dalla procedura civile e dal codice commerciale, combatte la dottrina che intende applicare al caso la teoria dell'affidamento (*Adunanza 10 gennajo*).

Tocca un argomento di legislazione sociale una Nota del M. E. prof. Ercole Vidari, col titolo: *Gli infortuni del lavoro ed il Senato*. L'autore fa voti perchè il principio fondamentale della non obbligatorietà della assicurazione, misconosciuto nel progetto di legge ministeriale, già approvato dalla Camera, ma accolto nel contro progetto senatorio, abbia a trionfare. Sarà un omaggio ai princípi della libertà giuridica, che non ammette limitazione senza evidente necessità, e manchino altri mezzi per difendere i diritti degli operai nei casi di infortunio (*Adunanza 22 aprile*).

L'unica Memoria di argomento economico tratta dell'*imposta progressiva*.

L'imposta dovrebbe: 1° a pari reddito essere eguale; 2° crescere col reddito; 3° l'aumento non assorbire tutto l'aumento del reddito; 4° non colpire quel minimo di reddito, indispensabile all'esistenza; 5° ogni nuova porzione di reddito contribuire una quota d'imposta maggiore di una uguale porzione precedente, attenuantesi però fino a riescire insensibile, quando i redditi siano già molto elevati. Questi, secondo il M. E. professor Ulisse Gobbi, le condizioni che impartirebbero *Carattere razionale all'imposta progressiva* (*Adunanza 25 marzo*).

Memorie relative a discipline storiche presentarono il professore Giacinto Romano ed il dott. Pier Liberale Rambaldi.

Sull' origine della contea di Vertus al prof. Giacinto Romano venne dato consultare nella biblioteca universitaria di Pavià un codice, contenente il regesto di alcuni diplomi di Giovanni II, re di Francia, dai quali risulta non essere esatto che, nel 1360, Isabella di Valois, sposando Gian Galeazzo Visconti, gli portasse in dote la contea di Vertus, d'onde il titolo di conte di Virtù a quel principe. L'assegno dotale di Isabella fu il castello di Sommières, nel dipartimento del Gard, più tardi sostituito colla contea di Vertus, contro pagamento di cospicua somma, dal signore di Milano versata al re di Francia a probabile sollievo delle distrette finanziarie, in cui quel re si trovava (*Adunanza 11 febbrajo*).

Nella sua Nota su *una macchinazione di Cansignorio della Scala a danno dei Gonzaga*, il dott. Pier Liberale Rambaldi chiarisce i particolari di uno degli episodi medievali, non infrequenti in quelle minuscole signorie, che colle insidie e colle armi si disputavano il dominio delle varie città di Lombardia. Prima di scendere in campo contro i Gonzaga, signori di Mantova, Cansignorio, signore di Verona, con un vecchio, ma sicuro artificio, avrebbe trovato modo di mettere la discordia nella corte nemica, inducendo un Corradino Gonzaga, ospite suo, a rivelare a Lodovico Gonzaga la trama del fratello Francesco per assassinarlo, onde poi aver solo il possesso di Mantova. Narra il Rambaldi come l'intrigo fosse sventato e come Corradino, anzichè battersi in duello con Antonio Gonzaga, rivelasse le instigazioni dello Scaligero (*Adunanza 10 giugno*).

Dopo la Storia, la biografia.

Quella imponente figura di santo, di cittadino e di riformatore, che fu il nostro *arcivescovo Ambrogio*, ci venne tratteggiata in quattro successive letture dal S. C. prof. Amato Amati. Per l'autore s. Ambrogio è di sangue greco-romano; nato a Treveri nel 333, non nel 340; eletto vescovo a 41 anno, non a 34; morto a 64, non a 57 anni. Vissuto a Treveri col padre, che vi governava la quarta parte dell'impero romano,

in quel gran centro gallo-romano-germanico ebbe modo di formarsi un concetto così della grandezza di Roma, come dei pericoli che d'ogni parte la minacciavano. In Roma studente ed avvocato, poi segretario del prefetto d'Italia; infine a Milano, prima che vescovo, governatore dell'alta Italia, testimone della corruzione della Chiesa, della miseria pubblica, della mala amministrazione, vagheggia una riforma sociale *ab imis fundamentis:* la Chiesa una nella fede, non nella disciplina e nei riti, libera nell'esercizio delle sue funzioni spirituali, pura nei costumi, aliena da ogni bene terrestre. Antagonista di Gregorio VII e di Innocenzo III, ritiene esiziale il potere civile all'alta missione della Chiesa, vuole il vescovo *nudus et expeditus:* nel principe, cui presta ossequio e fedeltà, riconosce il diritto di sanzionare la nomina dei vescovi, di adunare concili, di emanare decreti. Vuole la legge uguale per tutti, il diritto penale umano, quale egli stesso ebbe ad esercitarlo quando, non peranco battezzato, governava con pieni poteri l'alta Italia; vuole la donna emancipata dal dispotismo dell'uomo; il padre deferente alla vocazione dei figli. Vagheggia perfino, — poichè ritiene illegittima la proprietà privata, — la indistruttibile utopia di un usufrutto della terra comune a tutti (*Adunanze 23 febbrajo, 22 aprile, 30 maggio, 24 giugno*).

Parecchie le letture di argomento didattico.

Tre quistioni di spettanza scolastica udimmo svolte dal S. C. prof. Antonio Martinazzoli in altrettante letture: *l'istruzione obbligatoria*; *l'insegnamento religioso nelle scuole*; *le refezioni scolastiche.* L'autore si chiarisce avverso a tutte tre queste novazioni. *Ammonizione*, *ammenda*, *carcere*, sono, a suo dire, parole troppo dure per tirarle innanzi senza necessità a sanzione di una legge, — quella sull'istruzione obbligatoria, — che restringe la libertà dell'uomo al suo posto d'onore, nel seno della famiglia. Se è doloroso e ripugnante che un padre trascuri di far istruire i propri figli; ben più dolorosamente ripugna che non sia rispettata in lui la dignità personale, anche se ingombra dall'ignoranza e poco sensibile alla voce del dovere morale (*Adunanza 24 giugno*).

Il prof. Martinazzoli crede all'importanza ed all'efficacia della dottrina religiosa e dell'insegnamento religioso, ma a patto, che la religione, tenendosi nella sfera delle coscienze, non si cacci e intrighi negli ordinamenti politici ed amministrativi, dove non può stare senza pericolo e senza danno; e che l'insegnamento religioso venga impartito da chi lo può veramente: il sacerdote; e nei luoghi, dove solo può darsi efficacemente: la famiglia od il tempio. La nuova cura e la nuova fatica che le famiglie dovranno sostenere, tolto che sia l'insegnamento religioso nelle scuole, torneranno esse medesime benefiche per la famiglia e per la società (*Adunanza 28 gennajo*).

Nè migliore accoglienza ebbero dal prof. Martinazzoli le *refezioni scolastiche*, sebbene salutate dai facili entusiasmi del pubblico e della stampa ed in parte passate nell'ordine dei fatti prima che teoricamente a sufficienza discusse. Per il professor Martinazzoli la refezione scolastica, oltrechè rallentare i vincoli della famiglia e turbare l'ordine attuale della società, riesce a confondere la coscienza ed a snervare la fibra del volere nel fanciullo e nell'uomo. È scopo umano e santissimo il somministrare ai fanciulli bisognosi un nutrimento sufficente, che li ajuti a crescere e studiare; ma per impedire che ciò, ch'è un bene sotto un aspetto, si converta sotto altri in male, fa duopo cambiar strada, e portare il soccorso nelle famiglie (*Adunanza 25 marzo*).

In una quarta lettura sulla *pedagogia nei Promessi sposi di Alessandro Manzoni* lo stesso prof. Martinazzoli, dopo aver parlato della coscienza individuale e della domestica, rievocando i personaggi stupendamente plasmati in quel libro immortale, ci intrattiene sulla coscienza sociale: la quale, non meno della domestica, viene a integrarsi nella coscienza individuale, perocchè sarebbe assurdo e peggio lo ammettere che i doveri verso le persone e verso la famiglia possano stringer più dei doveri verso la società. Non è onesto chi non adempie i propri doveri, siano essi pubblici o privati; tale l'assunto di questa lettura (*Adunanza 9 dicembre*).

Il *progetto Gianturco per la libera docenza nelle università italiane* non pare al M. E. prof. Pasquale Del Giudice proponga i rimedi più acconci a sanare la grande ed utile istituzione; poichè, nel mentre libera lo Stato dall'onere, ormai ingente, di pagare i corsi privati, franca questi ultimi da ogni efficace vigilanza dell'autorità, in guisa che solo nei grandi centri e per un intento quasi esclusivamente professionale tali corsi potranno competere cogl'insegnamenti ufficiali. Preferisce il sistema delle tasse di retribuzione della legge Casati, e confida che il Parlamento riesca a correggere i difetti del progetto Gianturco, conservandone i pregi (*Adunanze 10 e 24 giugno*).

Parlando *del greco nelle scuole secondarie di Europa e d'America*, il S. C. prof. Luigi Credaro constata: che l'Italia, più di ogni altra nazione, prende alla leggera l'insegnamento del greco nelle scuole secondarie; che trascura completamente le lingue vive ne' licei; che aborre da ogni materia facoltativa e strozza ogni libera iniziativa della famiglia; che circonda del più rigido formalismo l'ammissione dei giovani nell'università. Enumera in quanti paesi e in quanti Stati l'insegnamento del greco è reso facoltativo e non richiesto per molte facoltà universitarie e per molte cariche liberali; vorrebbe che in Italia il greco o non s'insegnasse o s'insegnasse davvero in modo facoltativo, con non meno di quattro ore settimanali di insegnamento (*Adunanza 6 maggio*).

Toccano argomenti di critica storica e letteraria, parecchie letture.

Dall'esame delle tre satire *del primo poeta satirico inglese*, Tomaso Wyatt, rappresentante il più cospicuo del rinnuovamento letterario inglese che a' tempi di Arrigo VIII, subì l'impulso efficace della letteratura italiana, il dott. Paolo Bellezza, rileva non poche imitazioni e reminiscenze italiane e classiche, in parte sfuggite a' critici del poeta (*Adunanza 8 aprile*).

Nelle sue letture *sulla cosidetta patavinità di Tito Livio*, il prof. Pietro Rasi sostiene che il *patavinitas*, nei passi di Quintiliano, che contengono il giudizio di Pollione, fosse sinonimo di *peregrinitas* ed antitetico di *urbanitas* e si riferisse non soltanto alle parole ed alle frasi, ma anche al modo di pronunciarle. L'autore stima opera vana il ricercare la patavinità in Livio e perchè non si è sicuri che l'accusa del Pollione riguardi le storie o quella parte di storie che possediamo, e perchè in ogni modo si tratta di cosa tanto tenue ed incerta, che soltanto un pedante romano di que' tempi l'avrebbe potuta notare (*Adunanze 3 e 10 giugno*).

A spiegare le *inesattezze, in cui Dante cade ogni qual volta citi Tito Livio*, una Nota del S. C. prof. Scherillo adduce l'ignoranza delle storie di Livio a' tempi del poeta, il quale probabilmente non ne ebbe fra le mani che la famosissima e diffusissima epitoma di Floro e forse il volgarizzamento della prima deca, già difuso nel 1326 (*Adunanza 11 marzo*).

Il titolo di *doctor proensalium*, attribuito a certo maestro Tuisio in una deliberazione del collegio de' notai di Vicenza, al S. C. prof. Novati non sembra ragion sufficente per affermare, con vari storici vicentini, che in quella loro città esistesse nel 1315 un pubblico insegnamento del provenzale. Nulla ha di comune col provenzale quel gergo bizzarro, usato dal Tuisio nella sua domanda ai notai per chieder sussidio. Di provenzale dunque non dovetter saper nulla nè Tuisio nè i notai vicentini, e pertanto riesce sempre più inesplicabile la qualifica di *doctor proensalium*, attribuita a chi non poteva certo insegnare ciò che del tutto ignorava (*Adun. 28 gennajo*).

Hanno valore archeologico parecchie ricerche e scoperte, che furono soggetti di Note e di Memorie comunicate all'Istituto.

Lesse il prof. Ettore Ciccotti *sulla retribuzione delle funzioni pubbliche nell'antica Atene e sulle sue conseguenze*. Alla

indennità giudiziaria, introdotta da Pericle per l'aumento continuo dei giudizi, dovuto all'estendersi del potere giurisdizionale di Atene, fecero seguito quella delle feste, introdotte da Cleofonte, e infine quella politica, auspice Agyrio, determinata dalla necessità di richiamare all'assemblea i cittadini, che la disertavano. Il sistema di tali indennità, giusta il professor Ciccotti, va considerato come un sintomo e un fenomeno della storia ateniese. Il considerarlo quale causa unica, arbitraria e determinante dei fatti, con cui sta in rapporto reciproco di causa ed effetto, come il voler concepire la storia di Atene astraendo da un tale elemento, conduce del pari a falsare la storia. Senza quelle cause, senza quegli effetti, Atene non sarebbe stata Atene (*Adunanza 15 luglio*).

Sul numero degli schiavi nell' Attica ed in genere su molt'altre quistioni, che riflettono la popolazione del mondo antico, non si hanno che poche, generiche, controverse notizie. Il prof. E. Ciccotti, trattando quest'argomento, risale ad una più ampia quistione di metodo circa lo studio della popolazione antica e della storia antica in generale. Crede l'autore opera vana e pericolosa, per quanto lusinghiera, il determinare le oscillazioni della popolazione antica con dati numerici concreti; partito migliore e più fecondo il desumerla dal complesso di fenomeni morali ed economici corrispondenti (*Adunanza 20 maggio*).

Sul nome di *Atena*, che, secondo un glossario designava una specie di vaso, di cui i pritani si servivano pei loro sagrifici, il S. C. prof. Attilio De Marchi mette innanzi l'ipotesi servisse a designare vasi a forma di civetta, animale sacro ad Atena, anzi simbolo della divinità stessa nel remoto periodo, nel quale anche in Grecia il culto del dio si praticava sotto la forma dell'animale (*Adunanza 22 aprile*).

Opina il S. C. prof. Attilio De Marchi che il *culto gentilizio di Roma antica*, già vigoroso elemento di vita cittadina, consistesse nel culto di speciali divinità e nell'osservanza di

riti propri ai singoli pagi preromani, il quale, al costituirsi del comune romano, perpetuossi divenendo culto gentilizio. Vincolo comune a tutte le genti, rimase il culto funebre e l'adozione di un *Genius gentis*, strettamente connesso col pensiero e col culto dei *Mani* de' morti gentili. Sostiene l'autore che se il vero e proprio culto gentilizio di Roma fu tutto e solamente patrizio, e se le stirpi plebee lo assunsero per imitazione, domina in esso un carattere d'indipendenza privata, difficilmente conciliabile con una istituzione, la quale fosse sorta per atto creativo di un legislatore (*Adunanza 8 luglio*).

Fra le dovizie, che il cav. Emilio Silvestri riportava dal suo viaggio attraverso la penisola arabica e donava alla Biblioteca Ambrosiana, il dott. abate Giovanni Mercati crede segnalare l'opuscolo di Eusebio di Cesarea *dei Martiri di Palestina*. Se i difetti di questo codice sinaitico impongono le maggiori cautele, il suo valore indiscutibile non permette di trascurarlo mai e talvolta gli assicura la preferenza perfino sui testimoni più celebrati (*Adunanza 15 luglio*).

L'*antica leggenda lombarda di s. Antonio di Vienna*, testè pubblicata dal prof. Monaci in due redazioni di strofe da cinque e quattro versi, entrambe monorime, quali documenti poetici dell'antica letteratura abruzzese, dal S. C. prof. Novati non è tenuta meridionale di origine, ma trascrizione eseguita nell'Abruzzo di un testo venuto dall'alta Italia. Il prof. Novati ne arguisce che i rapporti letterari tra l'alta e la bassa Italia nel periodo delle origini dovettero esser maggiori e più complessi di quanto finora si è creduto (*Adunanza 8 aprile*).

A proposito di un recente libro di E. Tappolet, *sui nomi di parentela ne' linguaggi neo-latini*, il S. C. prof. Carlo Salvioni dimostra l'uso primamente vocativo delle forme accorciate *pa-ma* per padre-madre, che vanno da un capo all'altro d'Italia. Appoggiandosi a resti dell'antica distinzione fra caso retto e caso obliquo, il prof. Salvioni avventura l'ipotesi che le forme *figliuolo, fratello*, prima usati non altro che come

diminutivi o vezzeggiativi, venissero poi volte a scopo di flessione per servire come caso obliquo di *figlio, frate* (*Adunanza 23 dicembre*).

Diserendo *delle liminote e di alcuni usi nuziali lombardi* il S. C. Alessandro Lattes indaga il significato e l'etimologia di quella voce degli statuti lombardi, ignota a' glossari medievali. Essa indica probabilmente la sposa nel tempo preciso in cui va a nozze, e tanto può derivare da *limen*, soglia della casa maritale. quando da Imeneo. Imperocchè in Milano fino a' tempi di s. Carlo, solevano gli sposi, dopo le nozze, accender lampade e recarsi in processione, fra ragazzi che gridavano *allaminée*, ad un busto, che si trovava sulla pusterla dei Fabbri, e a torto s'immaginava rappresentasse quel dio pagano. Gli statuti, ove s' incontra la voce *liminota*, danno pure notizia di alcuni usi nuziali lombardi: codazzo di donne al seguito' della sposa, accompagnamento di suonatori, cavalcata nuziale, serragli o barriere, revertalie, ecc. (*Adunanza 25 novembre*).

In una sua Memoria *intorno al bordello di Pavia ed ai soccorsi di S. Simone e S. Margherita*, il M. E. prof. Pietro Pavesi, dopo aver indicati i luoghi della città dove esistettero i postriboli e i ducali decreti che dal 1387 al 1393 regolavano il meretricio in Pavia, imponendo alle disgraziate inscrittevi speciali distintivi e l' ebdomadaria reclusione nei postriboli, accessibili appena di giorno e guardati da appositi custodi, sotto comminatoria di pene pecuniarie e corporali, passa a parlare d'una *gabella del postribolo*, a vantaggio del comune, che la destinava a vari scopi; del capitolato d'appalto delle matrone; della tassa giornaliera, che le meretrici pagavano alla matrona, più o meno forte a seconda della loro bellezza, giudicata dal podestà e dal referendario; dell' inefficace persecuzione del meretricio, non scompagnato dalla speculazione dello Stato, vigenti le leggi emanate da Carlo V: e infine delle case di S. Simone e di S. Margherita per ricovero di donne *convertite*, tolte alla mala vita (*Adunanza 11 novembre*).

Su argomenti filosofici e di filosofia naturale ci intrattennero i prof. Zuccante e Vignoli.

Sebbene il *positivismo* del Comte trovasse nella positività inglese un terreno disposto a riceverlo, tuttavia i positivisti inglesi nè vollero accettarlo nella sua integrità, nè accoglierlo come importazione forastiera. Fra la scuola inglese dall'una parte e il Comte dall' altra, il dissidio capitale riguarda la psicologia, ammessa dagli uni come parte integrante dello scibile, rejetta dagli altri quale inutile vaniloquio. Il prof. Giuseppe Zuccante, esponendo le *idee del Comte e dello Stuart Mill sulla psicologia,* nota come per il Comte, che non ammette la possibilità di una osservazione interiore, l' unica psicologia possibile è la fisiologia, mentre per lo Stuart Mill è una grave aberrazione negare efficacia all' osservazione interiore, quando tra le testimonianze della coscienza si distinguano le veridiche, spontanee, positive, da quelle che non sono tali. Lo Stuart Mill, il geniale autore della *logica deduttiva e induttiva,* sembra al prof. Zuccante perfettamente autorizzato ad impugnare l' idea del Comte, che cioè anche la logica non possa studiarsi indipendentemente dalle applicazioni che ne fa lo spirito umano (*Adunanza 20 maggio*).

Lo stesso prof. Zuccante in altra lettura indaga *le origini della morale utilitaria di Stuart Mill,* e le addita nell' educazione irreligiosa del padre, nell'intimità famigliare con Geremia Bentham e nello studio delle opere di codesto fondatore dell'utilitarismo in Inghilterra. Se non che all' influenza di razza, che lo predisponeva ad un indirizzo pratico ed utilitario, lo Stuart Mill potè contrapporre un elemento proprio e personale, che spiega le profonde modificazioni da lui apportate all' utilitarismo del Bentham e quel profumo di idealità, pel quale l'utilitarismo suo è così degno di rispetto anche da parte de' suoi avversari (*Adunanza 15 luglio*).

In una sua Nota *sui fattori dell' evoluzione biologica*, il M. E. prof. Tito Vignoli mette in evidenza il contributo de-

gli scienziati nostri e stranieri e di lui stesso per la soluzione delle quattro vertenze fondamentali nella dottrina evoluzionista: insufficienza della selezione naturale a spiegare tutto il processo di trasformazione organica delle specie; eredità dei caratteri acquisiti; distinzione delle cellule somatiche e riproduttive; efficacia psichica cosciente e spontanea degli animali quale fattore di trasformazioni. Constata come, sebbene il dibattito fra i campioni più cospicui delle scienze organiche durasse animatissimo, non son pochi, nè secondari i punti ancora e sempre *sub judice*. Richiama infine gli studiosi al sereno e classico metodo dei grandi maestri, al famoso *provando e riprovando* paesano, troppo spesso dimenticato da una scienza estemporanea, che spaccia per dottrine le ipotesi, che fabbrica le ipotesi su pochi fatti appena intravisti o sospettati, arrischiando applicazioni premature o ingombrando di fantastiche creazioni il contrastato terreno delle scienze induttive (*Adunanza 23 febbrajo*).

Colla sua Nota sul *determinismo biologico e gli epifenomeni psichici* il M. E. prof. Tito Vignoli intende combattere le recenti teoriche della vita, che si fondano intieramente sulla citologia, ammettendo che la biomeccanica o il determinismo biologico siano assolutamente identici alla meccanica dei fenomeni fisico-chimici, e che tutte le manifestazioni psichiche coscienti non abbiano influsso alcuno su quelli della vita organica. Questa teorica, basata interamente sulla citologia, si agita nel bujo delle ipotesi, delle negazioni, ed è ben lungi dalla sua pretesa di posare su base veramente scientifica. L'Autore non sa comprendere codesta psicofobia, che nega i fatti più certi e più conclamati per ricondurci a quella vaporosa metafisica, contro la quale da quarant'anni si grida (*Adunanza 23 dicembre*).

Deploriamo la perdita di quell' instancabile indagatore storico, che fu Gabriele Rosa, nostro Socio corrispondente, autore della *Storia generale delle Storie*.

Fra i S. C. stranieri abbiamo perduto il prof. Guglielmo Deecke, di Mülhausen, glottologo insigne.

E quel prof. Lewin Goldschmidt, che il nostro M. E. professore Ercole Vidari proclamava principe dei commercialisti. Il prof. Vidari, commemorando un tal uomo e le sue opere imperiture, cui augura continuatori fra noi, mette in chiaro l'influenza che lo studio profondo del diritto romano e del nostro diritto medievale ebbero nello svolgere quel sicuro e lucido criterio giuridico, che permise al Goldschmidt di assegnare con tutta precisione il posto importantissimo del diritto positivo commerciale nella legislazione moderna (*Adunanza 11 novembre*).

RENDICONTO DE' LAVORI

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI

DEL

R. ISTITUTO LOMBARDO

LETTO DAL SEGRETARIO DELLA CLASSE

nell'adunanza solenne del 13 gennajo 1898.

Matematiche. — Cominciando, come di consueto, il mio rendiconto dalle scienze matematiche, mi limiterò a dire che nell'anno decorso vennero presentate cinque Memorie sopra argomenti di matematica pura, le quali ebbero per autori il M. E. prof. Giuseppe Jung, il S. C. prof. Salvatore Pincherle ed i signori dott. Domenico Montesano, Guelfo Del Prete e Tito Cazzaniga (1). A queste va aggiunta la Nota di meccanica analitica *su alcune relazioni tra i baricentri ed i momenti di inerzia* del M. E. prof. Giuseppe Bardelli.

Fisica. — Passando quindi alla fisica, si ebbero una Nota postuma dell'illustre Bartoli, che ne riassunse le ricerche sul

---

(1) G. Jung, *Sulla determinazione geometrica del punto dato, mediante il metodo dei minimi quadrati, da un sistema di piani non concorrenti.*

S. Pincherle, *Appunti di calcolo funzionale distributivo.*

Dom. Montesano, *Le due trasformazioni razionali ed involutorie dello spazio di quarto ordine di genere zero.*

G. Del Prete, *Le corrispondenze lineari degeneri.*

T. Cazzaniga, *Sopra i determinanti gobbi.*

calore specifico delle acque di mare e di lago; due del professore Aurelio Mauri nelle quali egli descrisse un suo potenziometro assai sensibile ed una nuova pila campione, e riferì i resultati dei suoi sperimenti sulle forze elettromotrici di varie coppie voltaiche a diverso grado di concentrazione delle soluzioni saline ed adiverse temperature. Poi una Nota del professor Paolo Cantoni, dove distinse due azioni opposte nella carica di un condensatore, corrispondenti ad una polarizzazione in parte transitoria ed in parte persistente del coibente.

Meteorologia e fisica terrestre. — Oltre il riassunto delle osservazioni meteorologiche per il 1896, dell' ing. Edoardo Pini, la meteorologia ebbe il contributo di due Note, una del professore Paolo Cantoni, intesa a dimostrare non esservi correlazione tra la frequenza delle macchie solari e la pioggia, e l'altra del dott. Emilio Oddone che, dallo spoglio barografico 1894-96, rilevò confermata la deduzione teorica della sovrapposizione di due sistemi di onde barometriche prodotte da diverse cause, una delle quali compie due oscillazioni, mentre l'altra ne compie una sola nel periodo di 24 ore.

Il dott. Romeo Martini avvertì una attività straordinaria, durante le bufere, di un registratore continuo del livello dell' acqua in un pozzo del r. osservatorio geofisico di Pavia, non attribuibile a tremiti del terreno nè a venti, e ne notò la concomitanza con altrettanti forti e repentine variazioni della pressione atmosferica verificatesi specialmente sulle alte montagne.

È noto che il ghiaccio dei ghiacciai si comporta come un corpo viscoso nelle progressive deformazioni che subisce sotto l'azione di una forza esterna costante; il S. C. prof. Luigi De Marchi dimostrò come le particolarità caratteristiche dei fenomeni dei ghiacciai trovino spiegazione nell' elevatissimo coefficiente d'attrito del ghiaccio. In altra occasione lo stesso De Marchi notò come dal raffronto delle recenti misure della temperatura atmosferica a diverse altezze colle formole proposte da Mendeleef e da Herschel per calcolarla, risulti necessaria una modificazione di queste formole onde tener conto

dell'aumento progressivo, fino ad una certa elevazione, del gradiente termico verticale.

Fisica tecnica. — Il riferente discusse in una Nota una formola di Kennedy per il calcolo d'una dinamo ed in un'altra trattò della ripartizione d'una corrente alternata tra i rami di un arco multiplo.

Chimica. — Ripetute analisi dell'acqua di Santa Apollonia, compiute dal S. C. prof. Giovanni Carnelutti, ne constatarono la costanza della composizione che la classifica tra le alcalino-ferruginose, non che la presenza dei bicarbonati di sodio, magnesio, ecc. che la rendono facilmente tollerabile agli stomachi deboli.

Della presenza del contenuto di pentosani in diverse materie vegetali si occupò il S. C. prof. Angelo Menozzi.

Geologia. — Largo contributo ebbero la geologia e la mineralogia.

Il M. E. prof. Torquato Taramelli riferì le sue osservazioni sopra sorgenti ricche di petrolio scoperte nell'eseguire uno scavo a Salsomaggiore. Il petrolio vi è esportato in copia dall'acqua salsa di un pozzo artesiano profondo 618 metri che ne sgorga ad intermittenza, causa gli idrocarburi gassosi che se ne svolgono. Altre emanazioni di idrocarburi di provenienza endogena si notano pure ad Altoè nella pianura ondulata a sud-est di Piacenza, a Miradolo, Campo Spinoso, Casteggio, Santa Giulietta ed ai pozzi di petrolio di Montechiari presso Rivergaro ed offrono un soggetto di ricerche importante non meno sotto il riguardo scientifico che sotto quello della ricchezza nazionale.

In aggiunta alle osservazioni di Breislack e di Sacco, il prof. Taramelli espose poi le proprie sulla natura e sulla provenienza delle ghiaje plioceniche dei dintorni di Stradella e della collina di San Colombano. I ciottoli che le compongono sono di roccie alpine e in gran parte dei terreni cristallini e mesozoici delle alte valli della Bormida, del Tanaro e della

Stura; cosicchè si è portati a conchiudere che di là provenne la fiumana che li travolse fino alle spiaggie di quel tempo; tale conclusione è inoltre appoggiata dal fatto ormai stabilito che nell'epoca quaternaria il Tanaro confluiva nel Po a monte di Torino.

Come documento per la conoscenza della fauna retica lombarda il S. C. dott. Ernesto Mariani descrisse delle ricerche di micropaleontologia sopra roccie retiche ed una specie importante di ammonite da lui rinvenuta, insieme a delle bivalvi, negli scisti retici quasi a nord di Asso, rilevandone il nesso filogenetico con delle specie triasiche.

Affioramenti di retico vennero pure da lui constatati sul versante occidentale del gruppo dell'Albenza, che egli spiegò colle irregolarità delle formazioni mesozoiche di quel gruppo montuoso, aggiungendovi la notizia dei fossili che scoperse nei detti affioramenti e nei calcari selciosi del lias inferiore.

In un viaggio all'isola di Ceylan, il S. C. dott. Gilberto Melzi ebbe agio di visitarne la parte montuosa centrale e gran parte della costa orientale, raccogliendovi molti esemplari delle principali forme litologiche che vi si osservano, e di studiare i caratteri orografici e le condizioni geologiche di quella regione. Dalle sue ricerche emerge che, per la maggior parte, le roccie affioranti alla sommità del gruppo montuoso sono da ascriversi ai gneiss pirossenici.

Il S. C. dott. Annibale Tommasi, studiando la fauna dei calcari rossi e grigi del monte Clapsavon nella Carnia, accrebbe a 90 il numero delle specie di cefalopodi rinvenutevi, che il prof. Mariani aveva già portate a 64 nel 1893.

Facendo ora ritorno in paese, l'antico laghetto di Valle Borlezza, dietro le indagini del S. C. prof. Francesco Salmojraghi, non corrisponde, come si riteneva, ad una fase di sbarramento glaciale della gola di Castro; bensì invece ad una di libero trabocco interglaciale. Il prof. Salmojraghi, presa poi occasione da un giacimento di gesso, non segnato nella carta geologica, per spiegare dei fenomeni singolari di fenditura, distacchi e scoscendimenti in quella regione, ritiene di

avervi ritrovate traccie sicure di tre invasioni glaciali, supposte da Taramelli, e già verificate al di là delle Alpi.

Mineralogia. — Nell'esporre dei cenni preliminari ad un rilievo delle Alpi Orobiche (Valsassina e Pizzo dei tre Signori) il dott. Cesare Porro ne dedusse i rapporti tra il granito porfiroide, i filoni ed i giacimenti di porfido quarzifero.

In un pezzo di ganga quarzosa della miniera di San Giovanni in Sardegna, il dott. Luigi Brugnatelli avvertì il fatto, eccezionale nei giacimenti italiani, della presenza di piccoli cristalli di linarite. L'analisi dei componenti della ganga gli mostrò abbondante la galena cuprifera alla trasformazione della quale egli attribuì l'origine della linarite. Descrisse poi le forme e le proprietà ottiche di quei cristalli.

Lo stesso Brugnatelli, notata la presenza di certi minerali, tra cui importante quella del carbonato idrato di magnesio, insieme alla magnesite ed alla arragonite, nelle cave di amianto presso Laurada in valle Malenco, opina che essa presumibilmente offrirà una base alle ricerche intorno le condizioni genetiche dell'amianto.

Il S. C. dott. Ettore Artini riassunse in una Nota i risultati delle sue osservazioni sopra alcuni minerali di Val Trompia, tra i quali la mimetite riscontrata per la prima volta nelle nostre miniere, descrivendone le forme caratteristiche.

Zoologia. — Sullo studio delle miospine, cioè degli esili ossicini sparsi nella muscolatura dei pesci, finora alquanto trascurato, richiamò la nostra attenzione il S. C. dott. Angelo Andres descrivendo in dettaglio quelle della tinca ed in altra lettura trattò dei caratteri sessuali secondari della tinca, che distinse in esterni, quali costanti e quali incostanti, ed in organi interni o strutturali.

Anatomia comparata. — Il M. E. prof. Leopoldo Maggi proseguì le sue indagini morfologiche sui teschi umani e di animali, delle quali ci offerse le deduzioni in cinque letture. Cominciando dall'esame delle ossa bregmatiche nei fossili, mo-

strò che si hanno a considerare come integranti del tetto craniale nei vertebrati craniati, perchè non mancano mai nell'individuo a sviluppo completo, sebbene possano riuscire più o meno evidenti. In altra occasione vi aggiunse uno studio sulle ossa bregmatiche negli ictiosauri, rettili fossili del lias. Affrontando poi la quistione sollevata da parecchi intorno ai postfrontali nei mammiferi, ritiene assodato dalle proprie osservazioni, che esistano realmente in diversi mammiferi e nell'uomo, però con diverse varietà morfologiche: essi concorrono a comporre la cintura ossea orbitale e, dove esiste un'orbita, fanno parte della sua volta e della parete esterna e temporale.

Le indagini sulla evoluzione dei postfrontali lo portarono quindi a conchiudere che le forme di mammiferi che ne hanno sono primordiali o palingenetiche, laddove invece quelle che ne mancano sono cenogenetiche e che le forme primordiali accennano ad una possibile derivazione diretta dei marsupiali dai rettili.

Infine, come altro resultato de' suoi studi, il prof. Maggi fu condotto a distinguere i centri di ossificazione in primordiali o palingenetici ed in secondari o cenogenetici e, poichè questi sono propri dell'uomo e dei mammiferi, li chiamò anche centri di ossificazione mammali.

Anatomia patologica. — Passando ora dall'anatomia comparata alla patologica, si ebbero dal compianto M. E. prof. Giacomo Sangalli due Note, nella prima delle quali dimostrò, contro l'asserzione di un clinico esimio, che il sarcoma primitivo della pleura è un'alterazione che assai di rado si riscontra alla tavola anatomica e, parlando poi delle particolari condizioni di sviluppo dei sarcomi dei polmoni, notò quelle dei vasi linfatici e, tra le alterazioni che potrebbero mascherarlo, la petrificazione. Nella seconda Nota provò che i cisticerchi nell'uomo sono talora causa di gravi fenomeni cerebrali, specie dell'epilessia, laddove altre volte appajono innocui e che non sempre la diversità dell'effetto si può spiegare col numero di cisticerchi nel cervello.

Il S. C. prof. Giovanni Zoja descrisse una notevole cresta della diafisi del femore riscontrata in un uomo robusto, morto a 55 anni, che non giudicò di natura patologica, ma bensì invece originata dalla ossificazione del tendine del muscolo primo adduttore della coscia.

Medicina legale. — Il pericolo di seppellimenti precipitati che preoccupa molti è escluso, come provò il S. C. dott. Felice Dell'Acqua, dai segni e dai criteri distintivi della morte reale dalla apparente attualmente conosciuti dalla scienza ed applicati nella vigente legislazione mortuaria.

Fisiologia. — Lunghe ed accurate indagini sull'influenza delle ascensioni e del soggiorno a grandi elevazioni sui fenomeni dell'organismo animale vennero compiute dal dott. Pietro Giacosa. Egli notò che il soggiorno prolungato produce un aumento di emoglobina nel sangue umano, mentre ciò non si verifica in quello dei cani e dei conigli e succede l'effetto contrario nel sangue dei galli.

Circa il così detto male di montagna constatò poi che la diminuzione della pressione atmosferica non è, da sola, causa diretta di disturbi nell'organismo, ma che invece può aggravare quelli che derivano dalla fatica, da disturbi gastrici e da altre cause.

Uno studio sul diverso contegno delle fibre nervose motrici e delle sensorie sotto un eccitamento elettrico di pari intensità, portò il M. E. prof. Eusebio Oehl a conchiudere che queste reagiscono ad una intensità di stimolo elettrico maggiore delle prime; ma che i rapporti si invertono per i nervi avvelenati cogli stricnici.

Psichiatria. — Il S. C. prof. Antigono Raggi riferì su tre casi di allucinazione provocata ch'egli ebbe occasione di studiare e li spiegò ammettendo che la detta allucinazione può derivare da origini differenti, cioè o da una soverchia intensità ideativa o da una deficienza nell'ambito della coscienza e ne rilevò la frequenza maggiore negli individui normali che nei pazzi.

Commemorazione. — Il dott. G. De Toni, del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, ci offerse una commemorazione della vita e delle opere di Vittore Trevisan, naturalista padovano, già S. C. del nostro Istituto.

Gravi perdite afflissero quest'anno la nostra Classe. La sezione di scienze mediche perdette l'illustre suo M. E. prof. Giacomo Sangalli, che dotò l'Università Ticinese di una importante collezione di preparati e godeva bella fama tra i cultori dell'anatomia patologica; poi l'esimio fisiologo prof. Filippo Lussana nostro S. C. e Membro del R. Istituto Veneto: alla sezione di scienze fisico-chimiche mancarono il chiaro fisico prof. Giovanni Cantoni, tanto benemerito della meteorologia italiana, suo M. E., ed il S. C. conte Pietro Padulli, chimico valente; la sezione di scienze matematiche deplora la perdita recente dell'insigne matematico prof. Francesco Brioschi, il quale consacrò una vita di mirabile attività a beneficio della scienza e della patria. Riassumerne i meriti in poche parole non è possibile; altri ne discorrerà degnamente in una prossima adunanza solenne. Intanto ne parlano le sue opere, tra le quali mi basti per ora di ricordare il R. Istituto tecnico superiore, lustro della nostra Milano, dove si formarono egregi tecnici ed egregi insegnanti e che non verrà meno alle sue nobile tradizioni, attenendosi all'indirizzo sapiente e severo impressogli dal fondatore.

RELAZIONI SUI CONCORSI

MEDAGLIA TRIENNALE PER L'AGRICOLTURA.

(*Commissari:* M. E. Gabba; SS. CC. Carnelutti; Menozzi, *relatore.*)

La Commissione incaricata da questo r. Istituto di scienze e lettere di giudicare il concorso per la medaglia triennale da conferirsi a chi abbia fatto " progredire l'agricoltura lombarda col mezzo di scoperte o di metodi non ancora praticati „ ha preso in esame la domanda dell'unico concorrente che si è presentato a questo concorso; ha studiato i titoli prodotti ed ora si fa un dovere di riferire quanto segue.

Il sig. dott. Giuseppe Sartori, professore di chimica applicata al caseificio nella r. Scuola d'agricoltura Pastori a Brescia, concorre alla medaglia triennale per l'agricoltura per l'opera da lui spiegata al fine di introdurre in Lombardia il metodo danese di preparazione dei burri, consistente nell'acidificare la crema a mezzo di fermenti selezionati.

Questo metodo che è praticato in Danimarca ed in altri paesi del nord, presenta questo sommo vantaggio di fornire un burro di gran lunga più serbevole di quello che si ha coi procedimenti comuni di burrificazione. Il gusto che il burro acquista è un po' diverso da quello del burro comune, ma tuttavia, assuefatto il palato, è gradevole; ed è certo che su alcuni grandi mercati, come su quello di Londra, il burro preparato colla panna acidificata, incontra il favore del grande consumo. Un notevole progresso nella pratica di questo metodo si è realizzato coll'introduzione di fermenti selezionati per l'acidificazione della panna: impiegando colture pure di questi fermenti, e pastorizzando prima la crema, si sono tolte le

incertezze, che prima si avevano, nella riuscita e si ottengono dei burri di sapore più netto.

Considerando che il burro che con tale procedimento si ottiene è di conservazione assai più lunga del burro comune, si comprende il vantaggio che può presentare, segnatamente pel burro di esportazione. Poichè solo con speciali disposizioni, come vagoni refrigeranti, il burro comune può arrivare, nella stagione estiva, dal nostro paese sui mercati di Parigi e di Londra, in buone condizioni di conservazione; mentre il burro ottenuto col metodo danese vi arriva senz'alcuna difficoltà.

La Commissione è lieta di constatare che il prof. Giuseppe Sartori ha dispiegato un'opera attivissima ed efficacissima per l'introduzione di questo metodo nelle nostre latterie, sia col mezzo di scritti e di conferenze, che con quello di prove eseguite qua e là. Recatosi in Danimarca due anni or sono con mezzi offertigli dal Ministero di agricoltura e dalla Scuola d'agricoltura di Brescia, per conoscere *de visu* il procedimento, si è in seguito adoperato in tutti i modi perchè da noi fosse sperimentato e provato. La sua opera è riuscita efficace perchè alcune grandi latterie hanno provato con buon successo il sistema: e tutto autorizza ad ammettere come probabile che esso si adotterà definitivamente e si diffonderà da noi, e che entrerà nella grande pratica casearia del paese nostro.

Per queste ragioni la Commissione trova di dover encomiare altamente il prof. Sartori per la propaganda fatta in favore del metodo di preparazione dei burri con fermenti selezionati. Ma in pari tempo non può scostarsi dalla rigida esigenza del programma di concorso. Il metodo è tuttora, pel nostro paese, nei primordi, non è esteso nella grande pratica del caseificio, ed il progresso nell'agricoltura lombarda non è ancora sentito e provato.

Così che è del parere che non siano raggiunte le condizioni perchè il premio abbia ad essere accordato.

MEDAGLIA TRIENNALE PER L'INDUSTRIA.

(Commissari: MM. EE. Colombo; Ferrini R.; Körner; Gabba; SS. CC. Banfi; Menozzi; Paladini; Salmojraghi; Jorini; Sayno, *relatore).*

Al concorso triennale del r. Istituto Lombardo, che scade in questo anno, per una medaglia d'oro del valore di L. 500, da con-

ferirsi a quei cittadini italiani, *i quali abbiano fatto migliorare notevolmente o introdotta con buona riuscita una data industria manufattrice in Lombardia*, si presentarono nove concorrenti, che riferiamo in ordine di data di presentazione della relativa domanda:

PIOLA ALFREDO di Milano, per la fabbricazione dei colori in tubetti di stagno e per altre specialità ad uso dei pittori e delle scuole.

DITTA BORLETTI, PEZZI E CORBETTA, per avere impiantato in Milano la prima fabbrica di orologi-sveglia, sistema americano.

MOLINELLI ing. GIUSEPPE, per la costruzione di un tipo di torcitojo di ferro per la seta.

DITTA M. FELS di Milano, per la fabbricazione di teste bisquits per bambole e di altri oggetti di ornamento e di uso domestico in porcellana.

DITTA V. TOMMASINI E C. di Milano, per l'impianto in questa città di un pastificio a vapore con apparati speciali a giostra per l'essiccazione dei prodotti.

DITTA PIZZONI PIETRO di Anzano al Parco, per essere stata la prima ad introdurre in Lombardia la fabbricazione di canestri artistici e di uso domestico ad imitazione dell'industria tedesca.

DITTA GIULIO DE PAOLI E C., per miglioramenti e nuovo sviluppo dato all'industria della calzetteria nel proprio stabilimento di Caronno Milanese.

ALFREDO ZAFFARONI DI ANDREA, per avere impiantato in Milano il primo stabilimento per la lavatura e la confezione delle spugne naturali.

DITTA G. B. VALERA E RICCI, per avere introdotto in Lombardia e perfezionata l'industria della fabbricazione meccanica dei cappelli di pelo sistema americano e impiantata nei propri stabilimenti di Monza una officina speciale per la fabbricazione delle macchine ed apparecchi che servono per la detta industria in concorrenza colle fabbriche inglesi ed americane.

Ispezionando i documenti del concorso, la Commissione ha constatato che, fatta esclusione per le ditte Zaffaroni Alfredo e Giulio De Paoli e C., gli altri concorrenti alla medaglia triennale si sono in pari tempo presentati al concorso Brambilla, che scade in questo anno, e per quanto riguarda la ditta De Paoli che la medesima ebbe già ad ottenere nel 1892 un premio Brambilla per la fabbricazione della calzetteria nell'attuale stabilimento di Caronno.

L'esame dell'istanza presentata dalla ditta De Paoli e dell'opuscolo a stampa allegato alla medesima che esplica e giustifica le

ragioni del nuovo concorso, ha convinto la Commissione che il progresso conseguito dal 1892 ad oggi nella lavorazione e nel commercio dell'azienda, che pure torna a lode del gerente De Paoli, ed è degno di considerazione pel nuovo incremento dato ad un ramo dell'industria nazionale, ha poco di veramente emergente nel campo delle novità, nè si allontana da quel perfezionamento tecnico e commerciale che deve avere ogni industria, e segnatamente questa delle maglierie, del genere di quelle che sono soggette ai capricci della moda, in continua trasformazione e battuta dalla concorrenza, perchè possa mantenere prospero e promettente il proprio avvenire tecnico e finanziario. La Commissione, in vista di queste considerazioni, e ricordando anche che la Ditta venne già onorata da un premio Brambilla, non ha creduto di assegnare la medaglia.

Anche per le ditta Zaffaroni Alfredo, che ha in Milano uno stabilimento per la lavatura e la confezione delle spugne naturali, la Commissione non ha potuto assecondare la domanda del concorrente, sebbene si tratti di una iniziativa veramente originale e di importanza. La ditta Zaffaroni dispone di alcune flottiglie di pescatori di spugne che le estraggono dal Mediterraneo in diverse località delle coste italiane; le spugne subiscono in luogo un primo lavaggio ed essiccate vengono poi spedite alla casa di Milano, la quale riceve simili prodotti di qualità più fina anche dall'America Centrale e dalla Cirenaica. A Milano le spugne vengono di nuovo lavate con soluzioni alcaline, imbiancate e leggermente tinte; finalmente passano alla tosatura e così preparate si spediscono in ogni città d'Italia e nei principali paesi di Europa. La ditta Zaffaroni ha in questo articolo un commercio veramente importante, come ebbe a verificare la Commissione.

Se il premio della medaglia d'oro fosse divisibile, la ditta Zaffaroni non sarebbe stata dimenticata nell'assegno della desiderata onorificenza, non tanto per l'industria della lavatura e la lavorazione delle spugne che si compie nello stabilimento di Milano, la quale si riduce ad operazioni semplicissime di mano d'opera ed è altrettanto semplice nel concetto direttivo, quanto per il pregio che ha l'azienda nel suo complesso e la lodevole iniziativa che spiegò il sig. Zaffaroni nel creare da noi, con questa preparazione e commercio delle spugne, su vasta scala, una nuova e rilevante fonte di attività che ha per centro Milano.

Fra tutti gli altri concorrenti alla medaglia d'oro che si presentarono anche al concorso Brambilla, la Commissione non ha po-

tuto prendere in considerazione le istanze del signor ing. Giuseppe Molinelli, che concorse per un tipo di torcitojo di ferro per la seta, del sig. Piola per la fabbrica di colori in tubetti e in tavolette e del sig. Pizzoni per la fabbrica di canestri; perchè fra i titoli di questi concorrenti non esistono quei caratteri di grande importanza tecnico-industriale che sono richiesti dal programma di concorso, sebbene l'apparecchio studiato dall'ing. Molinelli sia ingegnoso e di pratica utilità, e le industrie del signor Piola e del sig. Pizzoni, iniziate con scarsi mezzi e da poco tempo, abbiano già conseguito, pel credito dei loro prodotti e la concorrenza dei prezzi, uno sviluppo soddisfacente.

Le altre ditte Borletti, Pizzi e Corbetta; Fels; Tommasini e C., che hanno del pari concorso al premio Brambilla, si presentarono con titoli, alcuni dei quali sono veramente distinti; ma la Commissione esaminatrice dei due concorsi, mentre non ha potuto assegnare il premio della medaglia d'oro, di fronte ad altro concorrente che meglio risponde alle condizioni del programma, ha però riconosciuto il loro merito, e come concorrenti al premio Brambilla propose per una di queste Ditte un premio ed una medaglia e per le altre una medaglia di incoraggiamento, come si legge nella relazione che verrà presentata a questo illustre Consesso, nella quale si descrivono e si giudicano i titoli dei detti concorrenti.

La ditta G. B. Valera e Ricci, ultima delle aspiranti al premio della medaglia triennale, emerge per la importanza in confronto degli altri concorrenti.

Questa Ditta, rappresentata dal gerente comproprietario cav. Carlo Ricci, prima del 1893 era già la più importante della Lombardia per la fabbrica dei cappelli di feltro a macchina, e dei cappelli di pelo a mano, e contribuì al progresso di questa industria collo studio di nuovi apparecchi e col diffondere il commercio dei propri prodotti in ogni parte del mondo, vincendo la concorrenza delle più reputate case estere sul mercato internazionale, per mantenere il quale nelle colonie spagnuole, nel Brasile e nel Perù, impiantò a Barcellona ed a S. Paolo due stabilimenti, dove la direzione e la maestranza è tutta italiana, mentre sta provvedendo per l'erezione di una nuova casa a Lima.

Nel 1894 il sig. Ricci, dopo fatti studi in America ed in Inghilterra, impiantò a Monza un nuovo stabilimento per la lavorazione dei cappelli di pelo con macchine americane che egli pel primo introdusse in Italia e perfezionò.

Mentre questa fabbrica funziona regolarmente dando lavoro a 400 operai, oltre ai 600 che si trovano impiegati nella confezione dei cappelli di feltro, la Ditta sta già eseguendo un nuovo ingrandimento, tanta è l'importanza ed il favore col quale sulle piazze estere si apprezzano i prodotti di questa industria e si preferiscono per la qualità ed il buon mercato.

L'esempio del sig. Ricci non tardò ad avere degli imitatori nella stessa Monza e in altri comuni di Lombardia. E qui conviene notare un fatto che non cade di frequente fra i colleghi di una stessa industria, i quali nel loro interesse non pensano a favorire la concorrenza in loro danno. Il Ricci nei propri stabilimenti in Monza eresse una officina speciale dove si fabbricano le macchine ed i nuovi apparecchi americani che servono per i bisogni propri non solo, ma anche per gli altri industriali congeneri, ai quali fornisce i nuovi impianti a prezzi convenienti, vincendo anche in questo ramo la concorrenza diretta dell'America e dell'Inghilterra.

Il Ricci, che ha alle proprie dipendenze un gran numero di operai, provvede amorevolmente al loro benessere con premi e con diverse istituzioni di previdenza e la loro mercede giornaliera raggiunge una media che supera quella di altri stabilimenti consimili.

Il Ricci deve alla propria tenacità ed iniziativa la posizione distinta che seppe conquistarsi fra i nostri industriali, contribuendo in pari tempo ad arricchire la fonte del lavoro e del commercio nazionale con evidente e provato vantaggio della nostra popolazione.

La Commissione, apprezzando i meriti della ditta G. B. Valera e Ricci e ritenendo che i titoli presentati soddisfacciano ai requisiti del concorso, propone che alla medesima venga conferita la medaglia d'oro triennale per l'industria.

CONCORSO AI PREMI CAGNOLA.

I.

(Commissari: S. C. Raggi; M. E. Strambio, *relatore.)*

Al concorso di fondazione Cagnola: *Sulla cura della pellagra* non si presentò anche quest'anno che il prof. Giuseppe Manzini, l'imperterrito fautore ed apostolo dei forni economici rurali autonomi per la fabbricazione e lo spaccio del pane di frumento.

La Commissione non saprebbe abbastanza ammirare la tenace persuasione dell'autore nel credere di aver trovato il vero rimedio contro la pellagra e lodare l'operosità instancabile colla quale egli raccoglie da ogni parte le adesioni al suo concetto; ma non trova nel nuovo lavoro inviato dal Manzini le prove apodittiche che occorrono per l'aggiudicazione del premio Cagnola.

II.

(*Commissari*: MM. EE. Bardelli e Jung; S. C. Murani; M. E. Ferrini, *relatore.*)

Si hanno due concorrenti al premio sulla direzione dei palloni volanti.

Il primo col motto: *Oltre la spera più largo gira* è un lavoro che contiene come preambolo una lunga discussione non scevra di merito e di erudizione, colla quale l'A. esamina la probabilità di una soluzione soddisfacente del problema e dimostra quanto sia scarsa e poco attendibile finchè si ricorra agli aerostati ordinari ed a quelli del tipo *plus lourd que l'air*. Egli propende per l'elicottero, che riguarda come il solo mezzo atto a vincere le difficoltà, ma si limita per ora alla modesta impresa di sostenere un uomo nell'aria per qualche ora, imprimendogli una velocità soddisfacente.

Lo studio che ne fa si riduce a quello del motore e lo porta a proporre una turbina ad aria attuata con esplosioni di miscele gassose, a somiglianza dei motori a gas. Ma più che altro l'A., nel calcolare gli elementi principali, ha di mira la dimostrazione della possibilità di realizzarla, senza dare un disegno dettagliato e completo dell'apparecchio volante.

Troppo si scosta quindi, sebbene non mancante di pregi, questo lavoro dalla condizione del concorso, che domanda una scoperta *ben provata* sulla direzione dei palloni volanti, perchè si possa aggiudicargli il premio.

Il secondo col motto: l'*Avventuriera dell'aria* offre l'antitesi del lavoro precedente. L'A. vi proclama con grande sicumera non solo la possibilità, ma la certezza, anzi la facilità di dirigere i palloni volanti e descrive senza accompagnamento di calcoli, nè di ragioni scientifiche, senza dettagli di struttura e di dimensioni, un suo progetto, non nuovo nei particolari, e contro il quale si possono muovere serie obiezioni.

Ad ogni modo la scoperta, se c'è, è tutt'altro che provata.

III.

(Commissari: MM. EE. Golgi; Maggi; S. C. Andres, *relatore).*

Al concorso per il premio straordinario di fondazione Cagnola, pubblicato sul tema: *Ricerche anatomo-comparative sulla minuta innervazione degli organi trofici nei cranioti inferiori*, fu presentata una sola memoria; ed è contrassegnata dal motto: *io riferisco quello che ho veduto non movendomi allo scrivere altro che l'amor del vero* (Redi).

Essa consta di due grossi fascicoli in grande formato: uno è il testo con 135 pagine e l'altro l'atlante con 134 figure in 42 tavole e 15 pagine di spiegazione. Il tutto assai nitido e chiaro.

Nella introduzione l'autore espone di qual modo abbia interpretato il tema e quale estensione intese dare alle sue ricerche; e che cioè si è occupato dei pesci (escluso l'anfiosso) e dei batraci, esaminando prima in 7 specie di selaci, 4 di teleostei e 6 di batraci il tubo digerente (esclusa la bocca e l'organo del gusto), poi il pancreas, il fegato e la ghiandola digitiforme; e per ogni specie parecchi individui.

Entrando in materia, l'autore comincia col fare una minuta rassegna critico-storica della bibliografia che su questo argomento si possiede e ne conclude risultare da ciò l'opportunità del tema proposto dall'Istituto.

Dopo espone accuratamente i metodi di preparazione da lui impiegati nelle presenti ricerche e vi aggiunge una breve critica intorno al rispettivo valore, concludendo che i migliori sono quelli del prof. Golgi.

Infine l'autore imprende ad esporre le proprie ricerche ed i risultati ottenuti, e comincia dalla minuta innervazione del tubo digerente. Questa viene descritta in otto capitoli: uno per i selaci, quattro per i teleostei (tinca, luccio, anguilla, perca) e tre per i batraci (proteo, urodeli ed anuri). Per lo più ognuno di questi capitoli è preceduto da una breve e succinta descrizione della struttura dell'apparato digerente, basandosi non solo sulle ricerche precedenti altrui, ma anche su proprie originali.

Rispetto ai selaci egli anzitutto osserva che li tratta complessivamente in un solo capitolo, perchè essi hanno tale somiglianza

nella struttura del tubo digerente che basterebbe l'averne studiata una sola specie per formarsi il criterio di tutte (ed egli invece ne esaminò sette). Poi, ricordando che su di loro mancava sino ad ora qualsiasi notizia intorno alla minuta innervazione del tubo digerente e che quindi le sue ricerche in proposito sono assolutamente originali, viene a riferire: primieramente, che quivi egli trovò esistere due plessi (uno intermuscolare, l'altro sottomucoso) costituiti entrambi da fibre e cellule; che quest'ultime non sono raccolte in gangli compatti, sibbene sparse, e si presentano sotto due aspetti diversi; e che le fibre sono assai varicose ed ondulate; poi che potè osservare il modo interessantissimo con cui terminano i nervi nelle tonache dei vasi sanguigni e precipuamente il modo d'innervazione degli sfinteri del Sappey nello stomaco di razza, e ne dà descrizione e figure; infine che scoprì essere la valvola spirale non altro che una duplicatura della mucosa, perchè in essa si continua tal quale il plesso mucoso.

Passando allo studio dei teleostei, l'autore comincia dalla tinca; alla quale, benchè previamente già studiata dalla signorina Monti, egli dedica molte pagine con una trentina di figure, controllandone i reperti. Rifà la descrizione anatomica, studia il plesso mioenterico coi suoi chiasmi, canestri pericellulari e cellule nervose, determinando di quest'ultime i prolungamenti; accompagna le fibre terminali nei muscoli striati, concludendone dal modo che sono muscoli involontari benchè striati; determina la connessione del plesso mioenterico e del sottomucoso per mezzo dei fasci perforanti; analizza il sottomucoso stesso, e nel plesso *muscolaris mucosæ* descrive la biforcazione delle fibre e la loro terminazione a bastoncino sulle fibre liscie, nel plesso interghiandolare segue l'intricato decorso delle fibre sino alla loro terminazione nell'epitelio secernente e tectorio. A questo proposito conferma la connessione delle fibrille con le cellule caliciformi già da altri osservata e dal modo con cui questa si presenta opina che si tratti di vera terminazione e non di origine. Infine (d'accordo con Bizzozzero) reputa che le cellule caliciformi stesse non sieno degenerazioni delle solite cellule cilindriche, sibbene elementi istologici distinti, aventi significato di ghiandole unicellulari.

Del luccio l'autore si occupa pure con diffusione e vi dedica 17 figure. Premessa la descrizione istologica generale del tubo digerente, nella quale si notano alcuni dati nuovi, egli passa a descrivere la minuta innervazione. Nell'esofago riscontra fibre midol-

late; trova che nei muscoli striati esofagei le terminazioni nervose differiscono tanto dalle placche motrici ordinarie quanto dalle pallottoline dei muscoli lisci; descrive i due plessi, intermuscolare e sottomucoso, cosparsi di cellule; e mette in rilievo le eleganti arborescenze formate dalle fibre terminali nello spessore dell'epitelio. — Nella zona di passaggio fra esofago e stomaco, rileva grande ricchezza di nervi intorno alle ghiandole peptiche. — Nello stomaco e nell'intestino l'autore trova che le tonache muscolari sono innervate da un plesso, che sta nel connettivo interposto fra la longitudinale e la circolare; dal quale anzitutto si staccano fibre che terminano direttamente sui vasi sanguigni grossi e minuti in esso giacenti; poi si staccano quelle che entrano nello spessore delle tonache stesse e che vi prendono direzione circolare, radiale e longitudinale. Di quest'ultime egli perviene a rilevare che terminano a bottoncino in contatto intimo con le fibre muscolari liscie e fa gli opportuni raffronti coi reperti analoghi ottenuti da altri nei cranioti superiori. — Passando ad esaminare la mucosa, egli ne descrive il plesso sottomucoso costituito da fibre e cellule; poi mette in rilievo la straordinaria ricchezza del plesso interghiandolare che forma un fittissimo intreccio di fibre intorno alle ghiandole (più alle peptiche che alle tubolari dell'intestino), le quali fibre si scindono in fibrille che terminano a contatto immediato con le singole cellule secernenti; ed infine riscontra il fatto interessante delle anastomosi fra fibra e fibra, che dimostra come la trasmissione nervosa non segua una sola via, sibbene molte e come quindi in caso di lesione possa per altre strade giungere al centro.

L'anguilla viene trattata in seguito ed illustrata da 22 figure. Quivi pure l'autore fa precedere una descrizione istologica generale del tubo digerente, rettificando e completando gli studi precedenti altrui, e poi passa alla minuta innervazione. In questa egli nota diverse modalità peculiari alla specie e precipuamente quella che le cellule nervose posseggono ognuna un solo prolungamento. Poi che nell'esofago esistono fibre midollate. Ed infine che quivi pure nel plesso mioenterico e precisamente nelle fibre che si distribuiscono sulla musculatura esistono delle chiare anastomosi; il che conferma il reperto precedente della possibilità di trasmissione per vie suppletorie. Notevole in questo capitolo è pure ciò che riguarda la minuta innervazione dei vasi ed ancor più la dimostrata penetrazione delle fibre nervose fra le cellule epiteliali che era stata negata da Berkley, da Müller e da altri.

Dei teleostei studiati ultima è la perca, illustrata da 16 figure. Dopo aver fatta la descrizione istologica generale del tubo digerente, l'autore procede, come nei precedenti capitoli, ad esaminare la minuta innervazione; nota che i plessi hanno aspetto particolare e che i canestri pericellulari sono assai ricchi; descrive le ramificazioni fibrillari nelle tonache muscolari e le eleganti loro terminazioni sui vasi; rileva i fasci perforanti tra plesso mioenterico e sottomucoso e la struttura di questo; segue le fibrille nel plesso perighiandolare sino alle loro terminazioni di contatto con le cellule secernenti; osserva che in questo plesso perighiandolare non si trovano mai cellule e che ciò s'accorda con i reperti di Dogiel e di Berkley nei cranioti superiori; ed infine aggiunge che nella mucosa dell'intestino e delle appendici piloriche i nervi per quanto abbondanti sono però meno numerosi che nello stomaco, ma che invece nella musculatura delle appendici medesime essi sono abbondantissimi.

Dopo della perca, l'ultimo dei teleostei esaminati, l'autore passa agli anfibi e ne tratta in tre capitoli; nel primo dei quali si occupa del proteo; nel secondo del tritone alpestre, tr. cristato o salamandra macchiata, nel terzo degli anuri. I reperti di questi tre capitoli si possono riassumere complessivamente in quanto che la minuta innervazione del tubo digerente è, come nei selaci, quasi uniforme in tutte le menzionate specie e massime per il proteo ed il tritone alpestre. — Sull'argomento si avevano frammentarie cognizioni che l'autore completa con molti nuovi dati, dei quali i principali sono i seguenti: — che le cellule nervose del plesso mioenterico tendono a raccogliersi in piccoli gruppi (ganglietti); — che intorno alle miocellule si hanno dei canestri nervosi corrispondenti forse alle strutture che Berkley descrisse come placche; — che nella tonaca muscolare il plesso nervoso è tanto ricco da lasciar credere che ad ogni fibro-cellula muscolare corrisponda una fibrilla nervosa; — che nel plesso interglandolare le fibrille presentano sicure anastomosi (come le presentano nel muscolare) e terminano ad immediato contatto con le cellule secernenti: — che infine sotto l'epitelio tectorio vi è un ricchissimo plesso subepiteliare, in cui l'autore potè, contro l'asserto di Berkley e di Müller, accertare con tutta sicurezza la penetrazione delle fibrille nell'epitelio stesso, avendo persino visto questo a dividersi in ciuffetto al di là della limitante.

Avendo con ciò completato l'esame della minuta innervazione del tubo digerente, l'autore imprende a trattare quella del *pan-*

creas, illustrandola con 5 tavole. Dopo aver riassunte le cognizioni che già si posseggono intorno alla innervazione delle ghiandole salivari e pancreatiche, ma che riguardano quasi solo i cranioti superiori, non meno che la controversia, ancor sempre viva, intorno ai nervi ghiandolari; egli passa ad esporre i suoi reperti originali ottenuti sul pancreas di quattro selaci e di una rana, premettendo un'accurata descrizione degli acini e dei canali escretori. I principali di essi sono: — che i nervi del pancreas si devono distinguere in vascolari e ghiandolari; — che i primi semplicemente accompagnano i vasi per il lungo e terminano con le loro fibrille nelle tonache vasali; — mentre che i secondi invece formano nei lobuli un ricchissimo plesso, nel quale le fibre dividendosi dicotomicamente producono un viluppo inestricabile intorno agli acini; — che le ultime fibrille di questo viluppo terminano dentro gli acini con un piccolo rosario serpentino, o con un gruppo di globetti disposti sia in serie che in grappolo, ovvero ancora con un lieve allargamento lancettiforme; — ed infine che assai rare sono le cellule multipolari inserite sul percorso di una fibra nervosa.

Passando al *fegato*, l'autore confessa che malgrado le numerose ricerche fatte non potè ottenere risultati così brillanti come quelli avuti in altri organi trofici. Col metodo Golgi potè bensì rilevare il contegno dei canalicoli biliari e la elegante rete elastica del parenchima epatico, ma non i nervi. — Di questi in base al complesso di molte osservazioni diverse, egli solo può dire che alcuni si comportano come nervi vascolari, mentre altri penetrano nel parenchima sotto forma di fili assai fini e varicosi che ivi si ramificano e si perdono. Nulla potè accertare di preciso sulle loro terminazioni.

Per ultimo l'autore tratta della *ghiandola digitiforme* dei selaci e ne illustra i reperti con 2 tavole. Anche qui egli ebbe la fortuna di essere primo e di poter quindi osservare molte cose nuove; e cioè principalmente: — che i nervi entrano nella ghiandola dall'intestino; — che la tonaca muscolare di questa si continua con la intestinale e contiene un analogo, per quanto più semplice, plesso mioenterico; — che dai nervi grossi della capsula partono fasci di fibre che si dividono in fascetti minori incrociantisi e formanti un plesso intraparenchimatoso; — che di tal modo ogni tubo ghiandolare è circondato da fibre nervose, le quali, suddividendosi per dicotomia, danno luogo a fibrille assai varicose che terminano fra le cellule secernenti.

Con questa ghiandola il lavoro finisce e viene chiuso da un chiaro capitolo di riassunto, nel quale si rilevano i principali reperti.

La Commissione è unanime nel riconoscere d'aver avuto davanti una Memoria assai pregevole; la quale, dal modo con cui è condotta, dalla precisione del linguaggio usato, dalla copia e dalla nitidezza delle figure, rivela essere frutto del lavoro indefesso di un abile, paziente e colto studioso dell'anatomia comparata ed istologia. — In essa il tema venne esattamente interpretato nel senso voluto dal R. Istituto quando lo propose, e venne altresì svolto con estensione più che sufficiente e con proporzioni armoniche. E perciò la Commissione è del pari unanime nel dichiarare che la Memoria contrassegnata dal motto: *io riferisco quello che ho veduto non movendomi allo scrivere altro che l'amor del vero* (Redi), è meritevole dell'intero premio straordinario di fondazione Cagnola.

IV.

(*Commissari*: MM. Oehl; SS. CC. Sertoli; Zoja;
M. E. Golgi, *relatore*).

Tema proposto dall'Istituto: “ Quale influenza la dottrina della prolificazione delle cellule fuori della norma abbia esercitato sulla patologia dell'uomo: quale sia quella dei microbi patogeni. Riscontro delle due dottrine con altre antiche. Vantaggi di ambedue nella cura delle umane infermità. „

Le memorie presentate per questo concorso sono due, contraddistinte coi motti:

1° *Con la scienza per l' umanità.*

2° *Novi veteribus non sunt opponendi, sed quoad potest, perpetuo jungendi fœdere.*

Il lavoro: *Con la scienza per l'umanità*, è un grosso manoscritto di 274 pagine, nel quale l'A. in N. 18 capitoli espone e discute successivamente: la dottrina cellulare, la dottrina microbiologica, della natura degli agenti irritativi nell'infiammazione e nella genesi dei tumori; delle dottrine parasitarie nel cancro e nei tumori maligni in generale; dell'infiammazione; del concetto di infezione, della predisposizione, dell'immunità e vaccinazione; gli ultimi due capitoli sono destinati ad una disquisizione sintetica sui processi infettivi, sulle idee che hanno informato la medicina nel passato, e sull'avvenire della medesima.

È bensì vero che il tema dato dall'Istituto porta essenzialmente ad una trattazione storico-critica delle dottrine microbiologiche e di quelle della prolificazione cellulare. Si comprende però che in un concorso di così notevole importanza era non ingiustificata esigenza che il concorrente desse prova di possedere quella speciale competenza, che solo può derivare dal lungo studio e dalla personale esperienza.

La Commissione, pur rilevando lo sforzo commendevole dell'autore di mettere in rilievo gli studi moderni e massimamente quelli degli italiani, non ha potuto a meno di giudicare che l'opera nel suo insieme è il risultato di lavoro bibliografico, condotto con vedute unilaterali, e che nessuna parte dell'opera stessa rivela quella fine critica che caratterizza il serio ed esperto ricercatore. I tentativi dell'autore di entrare in disquisizioni dottrinali solo si risolvono in ragionamenti indeterminati, dei quali non sempre si riesce ad afferrare il significato.

Ad esempio a pag. 209 scrive: " che il microbio si debba venire adattando alla cellula . . . . e come la cellula debba adattarsi al microbio per divenire refrattaria. „ A pag. 255 scrive che: " da reciproci rapporti fra infiammazione e necrosi, nei quali sta l'essenza dei processi di riparazione, risultano i vari fenomeni, che costituiscono la fisiopatologia dell'infezione. „ Nè certamente brilla per chiarezza quest'altra sua frase: " chi non vede in questa mirabile sintesi delle funzioni della cellula la luminosa veste del vero foggiata di semplicità e di armonia „.

Taluni concetti, che egli afferma, qualunque sia l'indirizzo d scuola che guidi nel ragionamento, non sono giustificabili nello stato attuale della scienza. Difficilmente infatti l'A. potrebbe giustificare certe sue affermazioni, quali questa " che colla parola cancro intendiamo tutti i tumori maligni „ (pagina 123) — " che la diapedesi nell'infiammazione è solo episodio secondario „ (pag. 134) — " che i leucociti degenerando e morendo danno luogo a formazione di pus „ (pag. 134). Crediamo superfluo soffermarci sulle contraddizioni che si incontrano a poche pagine di distanza, su certi giudizi che non possono trovare fondamento nelle attuali conoscenze scientifiche, come ad esempio quando l'A. afferma che il *bac. tiphi* non è che la varietà virulenta del *bac. coli;* che dai fatti da lui addotti a prova della teoria blastomicetica " non è assolutamente lecito dubitare , . . perchè rappresentano quanto di più positivo si sia finora potuto stabilire „. E certamente è strana la frase che

egli scrive riferendosi ad una scuola di moderni patologi " nella loro sterile adorazione di preparati istologici tecnicamente mirabili credono di poter tutto risolvere colla morfologia, fisionomisti del microscopio " (pag. 20).

Da parte di un autore, che fa sfoggio di conoscenze microbiologiche, di fronte al tema, non apparirebbe ingiustificato il desiderio che egli si fosse soffermato con estensione sufficiente a far conoscere almeno i vantaggi, che da siffatti studi sono derivati alla pratica nella cura delle malattie. Questa invece è una delle parti trattate nel modo più incompleto; quasi incidentalmente parla dell'antisepsi, delle vaccinazioni, della sieroterapia; questa anzi è a pag. 244 chiamata " malaugurata ".

Questi rapidi accenni del contenuto del manoscritto dal motto: *con la scienza per l'umanità*, a giudizio della Commissione, bastano a provare che l'autore non ha corrisposto alle esigenze del tema.

Il manoscritto — di 292 pagine – col motto: *novi veteribus non sunt opponendi...* si presenta quale opera di studioso, che è in pieno possesso di tutte le questioni aventi attinenza col tema posto a concorso. E tale possesso è dall'A. dimostrato così nella trattazione storica dei problemi che ha dovuto considerare, come nelle considerazioni critiche, nei raffronti e nelle sintesi, che nello svolgimento dell'intricatissimo ed amplissimo tema via via a lui si sono imposti.

È anzi più specialmente nella parte critica e nella sintesi, che l'A. rivela una chiarezza di giudizo ed una competenza, quale può soltanto acquistarsi coll'esperienza personale e col lungo ed indefesso lavoro.

L'A. di quest'opera, si può stare sicuri, non è soltanto uomo di studi dottrinali profondi, ma uomo di studi e di esperienza.

Nell'introduzione l'A. con brevi parole dà ragione dell'indirizzo seguito nello svolgimento del tema; tale indirizzo si può dire designato dalla sentenza che l'A. stesso ha scelto come motto del suo lavoro.

Seguendo il metodo rigoroso della critica storica, l'A. analizza lo sviluppo delle due principali dottrine, che hanno data l'impronta caratteristica alla patologia del secolo decimonono, e, come richiedeva il tema, dimostra l'influenza esercitata dalle scoperte citologiche e microbiche sulla costituzione della medicina moderna. Riscontrate le basi della patologia cellulare nelle scoperte istologiche, che hanno preceduto l'opera fondamentale del Virchow, l'A., dopo

un riassunto sintetico di questa, studia l'evoluzione della dottrina della prolificazione cellulare e la sua applicazione alla patologia; viene egli metodicamente a dimostrare quanta importanza ebbero le conoscenze sulla prolificazione cellulare nella interpretazione dei processi rigenerativi, dell'ipertrofia compensatoria, dell'infiammazione, dei tumori, della metaplasia dei tessuti. Notevole in questo capitolo è la bibliografia scelta in modo da stabilire le date delle varie scoperte e particolarmente i meriti degli autori italiani; vengono qui ricordati e messi in giusta luce gli studi del Sangalli sui tumori, dell'Oehl sull'infiammazione, del Golgi sull'ipertrofia compensatoria, del Bizzozero e di altri sui processi rigenerativi, di Raffaello Zoja sulla merotomia e sull'importanza del nucleo nei processi di moltiplicazione cellulare.

Seguendo passo per passo il tema, l'A. dedica quindi un capitolo a fare gli opportuni raffronti fra la dottrina della prolificazione e altre dottrine più antiche. Tratta della dottrina della fibra di Haller, della dottrina del globulo di Milne-Edwards, ed, in modo speciale, della dottrina della formazione libera degli elementi; riportando tutti i tentativi che vennero fatti per ripristinare questa dottrina anche dopo lo sviluppo della dottrina del Virchow. Dimostra poi come questa dottrina fosse già stata preceduta da molti saggi importantissimi, quali sono gli studi del nostro Rusconi, quelli del Remak, del Turpin, ecc., ecc.

Discute infine le antiche idee sugli elementi specifici, sull'eteroplasia, ecc., e fa vedere come tali idee, fondate su osservazioni imperfette, siano state poi dissipate dagli studi citologici.

Nel capitolo, che tratta della dottrina dei microbi patogeni, l'A. dimostra innanzi tutto con esatte citazioni come tale dottrina sia stata fondata sulle attuali basi da Agostino Bassi, lodigiano, fino dal primo quarto di questo secolo. Espone quindi storicamente lo sviluppo della dottrina medesima, dimostrando quale influenza abbia avuto nel risolvere i principali problemi della patologia delle malattie infettive, vale a dire l'eziologia, le vie di diffusione dei contagi, la patogenesi dei sintomi, la predisposizione, le cause predisponenti, gli effetti anatomo-patologici dell'infezione, le infezioni ereditarie, l'immunità naturale ed acquisita, ecc., ecc. In questo capitolo, che può dirsi un breve trattato generale sull'infezione, l'A. espone obbiettivamente i risultati accettati dalla scienza moderna, senza lasciarsi trascinare da impressioni soggettive. Nel capitolo successivo raffronta la dottrina dei microbi con altre dottrine

più antiche e dimostra come il concetto teorico del *contagium vivum* fosse già assai diffuso nell'antichità, segue questo concetto attraverso a tutta la storia della letteratura medica ed arriva fino al Rasori, il quale, fra molte aberrazioni, aveva divinato i risultati positivi degli studi moderni. Infine tratta la storia della dottrina della generazione spontanea, dimostrando come gli studi di Oehl, di Maggi, di Balsamo Crivelli, di Mantegazza, ecc. abbiano avuto una grande influenza sui princípi generali della batteriologia, in quanto che provarono come certi germi possano resistere all'ebullizione.

Negli ultimi capitoli l'A. tratta delle applicazioni della patologia cellulare e della patologia parasitaria alla medicina pratica.

Riguardo alla patologia cellulare, dimostra come questa, conducendo ad un concetto più preciso della sede dei morbi, abbia fornito criteri più esatti per la diagnosi, per la prognosi, per le indicazioni mediche e chirurgiche. Dalla patologia cellulare nacque anzi un nuovo sussidio alla clinica, la microscopia clinica.

L'A. in base all'esperienza propria riferisce qui una serie di casi, nei quali la diagnosi microscopica dei tumori ha fornito criteri diagnostici ed indicazioni terapeutiche ed operative.

Riguardo alle applicazioni della patologia parasitaria l'A. analizza particolarmente:

a) i nuovi criteri profilattici derivati all'igiene;

b) l'antisepsi e l'asepsi chirurgica;

c) i nuovi criteri derivati all'arte diagnostica colla *dimostrazione degli agenti specifici;* e qui riferisce tutte le malattie, nelle quali è possibile ed utile una diagnosi batteriologica.

d) le *vaccinazioni:* e qui fa la critica delle vaccinazioni e dimostra quali sieno quelle, che finora hanno dato buoni risultati pratici;

e) la *terapia specifica:* e qui fa la storia critica della sieroterapia nelle diverse malattie, riferendone i risultati fin qui ottenuti in base ai dati statistici pubblicati e mantenendo un prudente riserbo in tutti quei tentativi, riguardo ai quali l'esperienza clinica non ha ancora detta la sua ultima parola.

Dal ponderato esame delle due opere manoscritte presentate, la Commissione si è trovata d'accordo nel giudicare che, mentre la prima delle dette due opere non può essere presa in considerazione pel conferimento del premio, la seconda invece, quella del motto: *novi veteribus non sunt opponendi, etc. . . .* in quanto ri-

sponde in modo esauriente alle esigenze del tema, deve essere giudicata meritevole del premio. Certamente anche quest' opera non si può dire del tutto immune da mende; a vero dire però queste sono portate dalla natura stessa del tema, nel quale sono unite in legame forzato parti di studio, riguardo alle quali non si può avere la pretesa di vederle camminare sempre di conserva. Si può bene avere l'aspirazione che tutte le dottrine, che tutte le scoperte che si succedono, arrechino " vantaggio nella cura delle umane infermità " ma lo storico della scienza ed il critico delle dottrine non deve certo lasciare in dimenticanza dottrine e scoperte qualora di esse non ci sia dato di vedere l'immediata applicazione nella cura delle malattie.

Formulati questi giudizi, la Commissione a maggioranza propone che il secondo premio Cagnola pel 1897 sia conferito alla memoria contrassegnata dal motto: *Novi veteribus non sunt opponendi, sed quoad fieri potest, perpetuo jungendi fœdere.*

CONCORSO AL PREMIO BRAMBILLA.

(*Commissari:* MM. EE. Colombo; Ferrini R.; Körner; Gabba L.; SS. CC. Banfi; Menozzi; Paladini; Salmojraghi; Sayno; Jorini, *relatore.)*

Al concorso al premio Brambilla 1897 per un premio: " a chi avrà inventato o introdotto in Lombardia qualche nuova macchina o qualsiasi processo industriale o altro miglioramento da cui la popolazione ottenga un vantaggio reale e provato " si sono presentati ventun concorrenti:

1.° Piola Alfredo, di Milano, per fabbricazione di colori in tubetti di stagno.

2.° Ditta Borletti, Pezzi e Corbetta, di Milano, per fabbricazione d'orologeria a sistema americano.

3.° Ditta Franchi Fr. e C., di Brescia, per fonderia di cilindri e laminatoi.

4.° Campostano Giulio, di Milano, per fabbricazione dell'apparecchio Bottini e altri di elettromedicina.

5.° Ditta Beretta Francesco e C., di Milano, per fabbricazione di giocatoli.

6.° CANTONI ing. CAMILLO, di Mantova, per preparazione del sitos.

7.° FELS M., di Milano, per fabbricazione di bambole di porcellana.

8.° DOTT. PREMOLI E ZANONCELLI, di Lodi, per preparazione del latte umanizzato Gaertner.

9.° CARDANI ACHILLE, di Milano, per meccanismi di sicurezza dei treni ferroviari.

10.° MOLINELLI ing. GIUSEPPE, di Carpesino d'Arcellasco (Como), per invenzione d'un tipo di torcitojo in ferro per la seta.

11.° BERLIAT prof. GIAN MARIA, di Milano, per l'iniziativa e fondazione d'una scuola tecnico-pratica di tessitura.

12.° TOMMASINI E C., di Milano, per l'impianto d'un pastificio a vapore.

13.° DITTA VALERA G. B. E RICCI, di Monza, per fabbrica di cappelli di pelo e lana.

14.° SCONFIETTI ing. LEOPOLDO, di Legnano, per l'invenzione d'un guida navette.

15.° PIZZONI PIETRO, di Milano, per l'industria dei canestri.

16.° DONZELLI CARLO, di Milano, per fonderia di metalli.

17.° PEDRINOLA FILIPPO, di Milano, per macchine di tessitura.

18.° DITTA FINETTI E. E C., di Milano, per guida-reclame.

19.° DITTA BLACHE ANGELO E C., di Milano, per conceria in pelli per guanti.

20.° DITTA BARBIERI E BERGOMI, di Milano, per fonderia in metalli e rubinetteria.

21.° FONDERIA MILANESE di acciaio, Società anonima con sede in Milano.

Il numero rilevante di questi concorrenti è stato senza dubbio un argomento di compiacenza per la Commissione, la quale, in questo largo concorso, vede una prova del progresso continuo delle nostre industrie, del fervore incessante con cui si studiano e si applicano nuovi congegni, dell'ardita iniziativa con cui si tenta, col fondare nuove industrie, di vincere la concorrenza straniera. Questo numero però di concorrenti, la grande varietà, e il diverso valore di titoli presentati, resero alquanto difficile il compito della Commissione stessa, la quale dovette, talvolta a malincuore, attenersi alla rigorosa interpretazione del programma. Epperò furono guide precipue del suo giudizio le condizioni della fondazione: —

1.ª Che si trattasse dell'introduzione di nuova macchina, o di nuovo o migliorato processo industriale. — 2.ª Che da tale introduzione ne derivasse per la popolazione un vantaggio reale e provato.

La Commissione iniziò i suoi lavori coll'esame di tutti i titoli allegati alle domande, assunse informazioni, si recò a visitare i diversi impianti; e ne' casi in cui, per ragioni di competenza, lo credette necessario, diede l'incarico ad appositi specialisti di esaminare e riferire in merito.

Passando in rassegna i titoli de' concorrenti, se ne trovano alcuni che non ottemperano alle prescrizioni del programma, o perchè l'industria non ha alcuna importanza, o perchè essa si trova ancora in uno stato di sviluppo embrionale. Altri si presentano al concorso per aver perfezionato un congegno, un processo meccanico o chimico, oppure promosso, coll'insegnamento pratico, la direzione di un'industria; dalle quali opere attestano di aver conseguito, per i prodotti, de' vantaggi nella qualità e nel prezzo; per il personale, sicurezza e difesa nell'esercizio delle industrie stesse.

Infine, diversi vantano la fondazione di industrie affatto nuove per noi, che costituirono nuove fonti di lavoro perenne e rimuneratore per gli operai, ed un incremento di ricchezza per tutto il paese, sottratto ad un gravoso tributo all'estero. — Pei vari concorrenti, seguendo l'ordine in cui sono iscritti nell'elenco sopracitato, la Commissione ebbe ad esprimere i giudizi e a formulare le proposte, che qui riportiamo:

1. — Il sig. Alfredo Piola si presenta al concorso per la fabbricazione di colori in tubetti di stagno. L'industria non fu mai tentata in Italia, la quale, in questo genere, era completamente tributaria delle fabbriche tedesche e francesi. Con piccoli mezzi, pochi operai e molta perseveranza, il Piola riuscì a fabbricare i tubetti di colori all'olio e all'acquarello per pittori, i grossi tubi per imbianchini, e le mattonelle, di qualità inferiore, per uso scolastico. Anche per le scatole di latta, in cui si mettono in commercio i detti tubetti, provvide ad un impianto speciale; sicchè attualmente la sua industria riesce completa. Per suo merito si toglie quella curiosa singolarità che, proprio nel paese ove l'arte ha un culto speciale, senza alcuna ragione industriale, abbia a mancare la produzione degli articoli più necessari all'artista. Perciò la Commissione avrebbe ben volontieri fatta la proposta di conferirgli qualche distinzione, se non lo avessero impedito lo stato ancora na-

scente dell'industria, e ragioni di confronto con altri concorrenti. È lieta però di esprimere un voto di lode in omaggio e per incoraggiamento di questo benemerito ed operoso industriale.

2. — Borletti, Pezzi e Corbetta. — **Orologi americani.** — La difficoltà di provvedersi delle macchine occorrenti, il dubbio di riuscire a formare una maestranza adatta allo scopo, ed infine la quasi certezza di non poter sostenere la forte concorrenza delle fabbriche estere, di fama mondiale, impedirono finora che si pensasse ad iniziare in Italia l'industria della fabbricazione degli orologi. Ond'è che l'esperimento tentato della ditta Borletti, Pezzi e Corbetta di fabbricare le sveglie col sistema americano, venne preso in esame con molta compiacenza dalla Commissione, la quale, se da una parte misurava tutte le difficoltà ed i pericoli di una siffatta impresa, dall'altra apprezzava la grande utilità che sarebbe derivata al paese da una felice risoluzione del problema. Visitando lo stabilimento della ditta Borletti, ecc., la Commissione si convinse tosto che non si trattava solo di un modesto tentativo, ma bensì di un'industria seriamente e saggiamente avviata, con mezzi materiali e direttivi adeguati allo scopo. Constatò che la fabbricazione non si riduceva, come per molte sedicenti nuove industrie, ad un semplice lavoro di montatura di pezzi, o fornimenti, importati dall'estero, ma bensì comprendeva la completa trasformazione della materia prima, sotto forma di lastre di ottone, di ferro, di acciajo, al prodotto finito. Vide in opera e in funzione tutto un macchinario affatto nuovo in Italia, e non molto conosciuto ed usato, anche nel resto di Europa. Malgrado i prezzi bassissimi coi quali i prodotti esteri sono offerti sul nostro mercato, la forte ed abile mano d'opera che esige la confezione del gran numero di pezzi che concorrono a formare una sveglia, pure la ditta Borletti, ecc., ancorchè al suo esordio industriale, può attualmente sostenere con vantaggio la concorrenza estera.

La produzione attuale è di 100 sveglie al giorno; ma il macchinario potrebbe servire ad una produzione anche doppia, ove fosse possibile avere in numero bastante degli operai, convenientemente addestrati. L'impianto dà ora lavoro a circa 50 tra operai ed operaje. Le macchine sono mosse da una motrice a vapore della forza di 15 cavalli. I locali ampi, arieggiati, bene illuminati, sono quali convengono ad uno stabilimento eretto con criteri igienici.

Che le sveglie fabbricate abbiano raggiunta la perfezione di quelle consimili inviatici dall'estero, e che il prezzo di produzione non sia

superiore, è provato dal fatto, che la ditta ha già venduto tutta la sua produzione, per un periodo di tre anni, ad una casa milanese.

Considerando dunque il carattere di assoluta novità di questa industria, lo sviluppo che ha già raggiunto, il nuovo campo di operosità che apre ai nostri meccanici, l'utile arrecato al paese coll'iniziare la concorrenza al prodotto straniero, la Commissione è di avviso che venga assegnato alla ditta Borletti la medaglia ed un premio Brambilla.

3. — La ditta F.lli Franchi e C. concorre al premio Brambilla per la fabbricazione dei cilindri laminatoi.

La fonderia ch' essa impiantò ed esercita a S. Eustachio presso Brescia, sorta da modesti inizi e dopo superate prove difficili, è l'unica che, non solo in Lombardia ma in Italia, possa fornire tutte le varietà di cilindri di ghisa, lisci o scanalati, temprati o no, pieni o cavi, che da diverse tecnologie, principalmente metallurgiche, sono richieste. Trattasi quindi della specializzazione di un'industria antica, che in riguardo ai cilindri temprati e per lo sviluppo dato alla fabbricazione di questi, equivale alla introduzione di un' industria nuova.

Non è facile infatti ottenere il grado e lo spessore della tempera, che sono dai committenti prescritti, sicchè nè la fusione avvenga difettosa, nè il getto aderisca alla conchiglia. I diversi fattori che influiscono sulla tempera sono abilmente messi a profitto dai signori Franchi, guidati in ciò dalla esperienza fatta, e da un lodevole indirizzo scientifico. Pei risultati ottenuti, la loro industria poggia oramai su base stabile e permanente; e la miglior prova di ciò sta nel fatto che quasi tutte le ferriere d'Italia, le acciajerie di Terni in prima linea, sono da qualche anno diventate tributarie alla fonderia di Brescia. Nè vi manca la sanzione di commissioni dall'estero, per quanto, trattandosi di pezzi pesanti e da consegnarsi torniti e rifiniti nei loro perni e trefoli, la gravezza dei trasporti sia un ostacolo all'esportazione. Ad ogni modo la fonderia Franchi sopprime il tributo a fonderie straniere per ciò che che riguarda i cilindri laminatoi ed è fautrice di industrie nazionali.

Per questi motivi, la vostra Commissione, non senza tener conto d' altri titoli di merito della Ditta concorrente, fra i quali non ultimo l'impiego quasi esclusivo di ghisa e terre lombarde, ritiene raggiunti gli estremi per cui debba proporsi, come propone per essa, il conferimento d'una medaglia e d'un premio Brambilla.

4. — Il sig. Giulio Campostano concorre per la fabbricazione dell'apparecchio Bottini e per altri apparecchi elettroterapeutici. Trattandosi di congegni affatto speciali, la Commissione si aggregò il chiar. M. E. prof. Golgi per la visita dello stabilimento Campostano. Trovò pochi apparecchi, ma assai ben costruiti. Molti altri ne vide nel gabinetto Luraschi, corredato dal Campostano, con una collezione abbastanza completa. Ivi una corrente, presa dalla condotta stradale, viene in parte impiegata alla carica di accumulatori, e nel resto adibita all'uso del gabinetto, dove viene trasformata all'uopo in corrente intermittente, oppure in alternante, mediante trasformatori rotanti. Vi si trova una Whimshurst grande: un apparecchio Darsonval completo, e uno per radiografie.

Questi apparecchi furono quasi tutti costruiti dal Campostano, copiandoli da modelli fatti venire dall'estero, specie da Parigi, ma notevolmente perfezionati in alcuni dettagli. Gli operai, di cui dispone il Campostano, lavorano per la massima parte nella loro abitazione, senza quindi riunirsi in un'unica officina. Gli apparecchi costruiti sono assai perfetti, sicchè si fanno strada anche all'estero, come in Austria e in America.

Questa industria, appena sorta, non ha ancor raggiunto quello sviluppo che risponderebbe alle richieste del programma di concorso. Sicchè, pur lodando ed apprezzando l'intelligente opera del Campostano, non crede la Commissione che sia del caso l'assegnazione di un premio.

5. — Beretta fr. e Compagni. — Fabbrica di giuocattoli. — La Commissione per il concorso Brambilla del 1895, nel riferire in merito a questa Ditta, che allora, per la prima volta, si presentava al concorso, concludeva che per il breve esercizio dell'industria e per il suo limitato sviluppo, non presentava quel carattere di reale e provato vantaggio per la popolazione, richiesto dalla fondazione Brambilla. Perciò, pur riconoscendo il merito della novità, ed apprezzandone l'intelligente iniziativa, anche per effetto del raffronto con altri concorrenti, non reputava di assegnare il premio.

L'attuale Commissione, di cui sono parte vari membri di quella sopra accennata, potè accertarsi che attualmente la ditta Beretta ha dato alla sua industria tale impulso, ed ha così perfezionata la sua produzione, da costituirne la base di un forte ed utile commercio. La fabbricazione dei giuocattoli, in tutta la sua multiforme manifestazione, da quelli che assecondano la prodigiosa attività del

bambino, agli altri che servono al riposo dello spirito degli adulti, si presenta con quei caratteri che contraddistinguono i processi industriali moderni. Ampi laboratorii, bene arieggiati, e illuminati elettricamente, servono per i speciali riparti di confezione, ove sono impiegati circa cento operai. Una motrice di 12 cavalli comanda una serie di macchine destinate alla lavorazione del legname. Altri apparecchi a mano completano il macchinario destinato alle svariate trasformazioni che devono subire il legno, la carta pesta, lo stucco, i metalli e le stoffe. Passando in rassegna l'esposizione campionaria dello stabilimento reca davvero sorpresa il fatto che malgrado il numero straordinario di articoli cosi diversi, l'industria possa sostenersi vincendo la energica concorrenza forestiera. A ben più di 540 tipi di articoli ascende l'elenco esposto nel catalogo della Ditta, e per qualcuno di essi, si ha una suddivisione fino a 12 serie distinte per dimensioni e materiale. Le condizioni speciali, in cui sorse e si sviluppò da noi questa industria, sembrano giustificare l'opportunità economica di concentrare in un unico stabilimento la produzione di tanti oggetti, di forma e materia così diversi. Malgrado questo fatto, che in genere costituisce un coefficiente di debolezza per le industrie, la ditta Beretta fr. potè per il buon mercato e la buona qualità rivaleggiare con ditte straniere, produttrici di tipi affatto specializzati. Così pei giuocattoli in legno soppiantò per la massima parte i prodotti che ci importava il Tirolo, e per le bambole ed i fantocci, sia dal lato artistico, che da quello meccanico, sostiene con onore il confronto coi prodotti francesi.

Se si pensa alla intelligente perseveranza, al forte lavoro addimostrati dal concorrente, durante il periodo di 17 anni, per togliere la fabbricazione dei giocattoli dallo stato puerile in cui tradizionalmente si svolgeva, e trasformarla in una industria vigorosa e fiorente, che fornisce al nostro operajo un campo di attività assai adatto al suo genio versatile, si comprende quanto benemerita e lodevole sia stata l'iniziativa del Beretta, e quanto benefica per il paese sia riuscita l'opera sua.

Riconoscendo adunque la novità dell'industria, l'estensione assunta, il vantaggio recato al paese pel diminuito contributo all'estero, la Commissione conclude che alla ditta Beretta fr. si aggiudichi la medaglia e un premio Brambilla.

6. — Il sig. ing. Camillo Cantoni si ripresenta al concorso per l'estensione dell'uso della nuova derrata alimentare detta *Sitos*,

derivata da un processo speciale di brillatura del frumento duro. Il concetto su cui appoggia questo nuovo processo industriale sembra assai ragionevole, poichè raggiunge l'intento di eliminare molte frodi ed alterazioni nel commercio della più importante delle materie commestibili. Ai documenti già noti l'ing. Cantoni aggiunge la relazione di studi fatti del prof. Cannizzaro, la quale mette in evidenza la bontà del prodotto. Pur troppo però la Commissione ha dovuto constatare, che dall'ultimo concorso del 1895, al quale si presentò questa nuova industria, fino ad oggi, il *sitos* non si è diffuso in modo da riuscire evidente il vantaggio creato alla nostra popolazione. Per questo fatto, che potrebbe dipendere anche da ragioni estrinseche al merito del nuovo prodotto, non essendo soddisfatte le condizioni del programma, non crede la Commissione di proporre alcun premio.

7. — M. Fells. — Fabbrica di bambole e di porcellane. — Questa ditta aveva appena iniziato la sua industria della fabbricazione delle bambole di cera, quando si introdusse in Germania, e poi si diffuse anche da noi, l'uso delle teste biscuits. Per questi articoli l'Italia era completamente tributaria della Germania, non essendovi in essa alcun industriale che possedesse i mezzi adatti, e conoscesse l'arte per la loro perfetta produzione. Il sig. M. Fells, dopo un diligente studio dei metodi seguiti all'estero, seppe fare un impianto perfetto, per i forni ed il macchinario. Attualmente nel suo stabilimento di Milano la produzione delle teste biscuits sale a circa 5000 pezzi al giorno, dando lavoro continuo a 150 fra operai e operaje, de' quali tre soli forastieri, con mercedi giornaliere abbastanza elevate.

Anche per una parte della materia prima, e precisamente per il felspato, la Ditta potè svincolarsi dall'estero, approfittando della cava del territorio di Piona, sul lago di Como.

La Commissione crede di segnalare questa Ditta come benemerita per l'introduzione di una nuova industria, e per il suo fiorente sviluppo; e, se per ragioni di raffronto non è di parere che le sia conferito il premio Brambilla, trova che per il vantaggio creato al paese la ditta Fells è degna di un'onorificenza, per cui fa la proposta che le sia assegnata una medaglia.

8. — Il latte umanizzato Gärtner. — Un problema importante è da lungo tempo studiato dai chimici e dai fisiologi: il problema

vogliamo dire di rendere il latte di vacca capace di sostituire completamente nell'alimentazione dei bambini il latte di donna. Un contributo importantissimo alla soluzione di questo problema venne recentemente offerto dagli studi del Dott. G. Gärtner prof. dell'Università di Vienna; egli propose nel 1895 un suo metodo di correzione del latte di vacca, onde ottenere il così detto *latte umanizzato* come surrogato del latte di donna nell'alimentazione dei bambini e nella cura di certe malattie degli adulti ai quali è prescritto l'alimento latteo.

Non è qui il luogo di descrivere il processo Gärtner; basta solo dire che esso riesce ad aumentare il grasso e lo zucchero del latte di vacca ed in pari tempo riduce la quantità di alcuni altri componenti che sono più scarsi nel latte di donna che in quello di vacca: infine mira il Gärtner ad una sterilizzazione completa del latte. Il processo Gärtner venne esperimentato su larga scala in Austria e Germania ed esperienze si istituirono anche a Parigi, a Mosca, a Stalden (Svizzera).

I Dott. Premoli e Zanoncelli di Lodi, non appena conobbero i risultati altrove ottenuti, pensarono che Lodi come centro di primo ordine dell'industria lattiera era il luogo più opportuno per l'impianto di una fabbrica di latte umanizzato Gärtner: un viaggio d'istruzione da loro intrapreso nelle città di Germania li confermò nella loro idea: pochi mesi dopo funzionava la nuova fabbricazione.

I risultati igienici sinora ottenuti lasciano ritenere che al nuovo surrogato del latte vaccino, al *latte umanizzato* sia aperto un bell'avvenire: ma non è ancor lecito dire che sia chiuso il periodo dell'esperimentazione e che una nuova e fiorente industria sia stata creata. La Commissione, pur trovando di encomiare altamente l'iniziativa dei dott. Premoli e Zanoncelli ed augurando che abbia il più felice successo, ritiene che essa non soddisfa per anco le condizioni del concorso.

9. — Il sig. Achille Cardani si presenta al concorso per un apparecchio meccanico da lui ideato, e messo in azione, per assicurare la circolazione dei treni ferroviari. L'apparecchio consta di tre parti: e cioè l'apparecchio di blocco, il consenso idroelettrico, ed il pedale idroelettrico. Una sotto-commissione costituita dal professor ing. Leonardo Loria e dall'ing. Pietro Verole dell'ufficio tecnico delle ferrovie mediterranee, presa cognizione degli impianti attualmente in servizio, concludeva che tali apparecchi si compor-

tano in modo pienamente corrispondente allo scopo; che presentano maggior garanzia di sicurezza a fronte di quelli congeneri, e che segnano un reale progresso nella tecnica ferroviaria.

La Commissione, pur ravvisando in questo ingegnoso perfezionamento una cagione di utilità per il paese, non crede soddisfatte le tassative condizioni del concorso, a meno che ad esse venga data una larga interpretazione; ciò che verrebbe a danneggiare altri concorrenti, i quali meglio rispondono allo spirito dell'istituzione Brambilla.

10. — Il sig. ing. Giuseppe Molinelli presenta un nuovo tipo di torcitojo in ferro per la seta. L'idea di sostituire l'armatura in ferro a quella in legno presenta i grandi vantaggi della solidità, e dell'economia di spazio. Però questo tipo di torcitojo, forse più per le condizioni disagiate del mercato serico, che per demerito, non si è ancora diffuso in modo da rendere reale il vantaggio che può creare. Perciò la Commissione non crede di dover proporre il premio, non trovando soddisfatta una delle condizioni precipue del programma.

11. — Il prof. Gian Maria Berliat concorre per l'iniziativa e la fondazione di una scuola tecnico-pratica di tessitura. La Commissione ben conoscendo quanto efficace sia stato per l'industria tessile l'impianto di una scuola la quale servisse a preparare un personale capace di dirigere il lavoro nelle fabbriche di tessitura, in modo da tenerle al corrente di ogni novità introdottasi all'estero, non credette di dare al programma del concorso quell'estensione che farebbe comprendere fra i candidati tutti i fondatori, o promotori, di scuole speciali, o di laboratori dai quali il paese ebbe, ed ha, singolare vantaggio.

Per questo motivo, pur segnalando la eccezionale efficacia della fondazione attuata dal prof. G. M. Berliat, per la prosperità dell'industria tessile lombarda, è dolente di non poter proporre il premio.

12. — Pastificio Tommasini. — La ditta Tommasini eresse in Milano uno stabilimento per la fabbricazione su vasta scala delle paste alimentari. È noto che tale industria fino a pochi anni addietro apparteneva alle piccole industrie ed era esercitata presso di noi dai panattieri; era, si può dire, un appendice del panificio.

Oggi essa si è costituita in industria indipendente ed anche nella nostra città, dove la produzione delle paste alimentari era insignificante e affatto insufficiente al bisogno locale, si sono creati impianti notevoli capaci di una grande produzione. Uno di questi è appunto quello della ditta Tommasini, che può produrre giornalmente oltre 30 quintali di paste mangerecce in uno svariatissimo assortimento.

La ditta Tommasini fu, per quanto ci consta, la prima ad introdurre il sistema degli apparecchi rotativi, le così dette *giostre*, per il pronto asciugamento delle paste: e del resto il suo stabilimento è fornito di tutto il più moderno macchinario per la lavorazione delle farine e delle paste. Ma non pare alla Commissione che tutto ciò costituisca un titolo di merito sufficiente per proporre un premio alla ditta concorrente, sopratutto in considerazione di titoli di altri concorrenti più emergenti; e si limita a proporre il conferimento di una medaglia.

13. — La ditta Valera G. B. e Ricci si presenta al concorso colla sua importante industria manifatturiera dei cappelli di pelo e di lana.

Riguardo a questa ditta la Commissione ne ha preso in esame i titoli pel concorso della medaglia triennale per l'industria, proponendo il conferimento della medaglia medesima e rimanda quindi al rapporto di quel concorso.

14. — L'ing. Leopoldo Sconfietti ripresenta per il concorso il suo nuovo *guidanavette*, congegno che fu già oggetto di speciali onorificenze, e che venne adottato con plauso da molti industriali. La Commissione, per le ragioni già accennate a proposito dell'apparecchio presentato dal sig. Achille Cardani, ed anche per motivo di raffronti con altri concorrenti non è d'avviso che siansi verificate le condizioni del programma per l'assegnamento del premio.

15. — Il sig. Pizzoni Pietro diede un serio ed ampio sviluppo all'industria dei canestri, facendola uscire da quei modesti confini in cui tradizionalmente era rinchiusa. Tentò, e riuscì con buon esito, a fabbricare il genere fino, elegante, cercando di emancipare il paese della forte importazione dalla Baviera. Intuì, e praticò il vero sistema per ottenere i prodotti a prezzo conveniente, e cioè la fabbricazione a domicilio, evitando le gravi spese generali che sarebbero necessarie per la concentrazione del lavoro in uno stesso

stabilimento. Promosse perciò in una parte della Brianza questo lavoro presso le famiglie de' contadini e, con perseveranza degna d'ogni elogio, cercò di addestrare la mano d'opera, piegandola alle esigenze dell'estetica.

Il suo tentativo può dirsi coronato da buon esito. Però la Commissione, pur segnalando la benemerenza di cui è degno il Pizzoni per la sua opera, modesta, ma assai efficace, non può per ragione di confronti con altri concorrenti far la proposta di un premio.

16. — L'industria esercitata dal sig. Carlo Donzelli per fonderia di metalli, ottenendo gli oggetti per fusione dal vero, come esso si esprime, non è che allo stato di esperimento. Essa, se addimostra un certo spirito innovatore nell'operoso meccanico, non ha ancora i caratteri di importanza e diffusione che sono richiesti dal programma.

17. — Il sig. Filippo Pedrinola concorse per l'introduzione di nuovi perfezionamenti alle macchine di tessitura, principalmente per ciò che riguarda la macchina Verdol. La Commissione, udito anche il parere di specialisti in materia, ritenne assai lodevole ed utile l'iniziativa del sig. Pedrinola, ma non riscontrò gli estremi per proporre il premio.

18. — Per l'industria della réclame concorse la ditta Finetti E. e C. Mancano però affatto quei caratteri che potrebbero giustificare la presentazione al concorso.

19. — Il sig. Augusto Blache concorre per aver introdotto in Lombardia l'industria della conceria delle pelli di agnello e di capretto per guanti. Questo industriale ha effettivamente il merito di aver iniziato, con operai francesi, la fabbricazione quale era in uso ad Anonay, e affatto sconosciuta da noi. In seguito i nostri operai appresero l'arte, e molti industriali si diedero, con fortunato esito, a questa industria. La Commissioae mentre lo segnala come benemerito della nostra industria, non ha trovato nell'impianto della ditta Blache quello sviluppo che giustificherebbe, attualmente, il conferimento del premio Brambilla.

20. — L'impianto di rubinetteria, per il quale concorre la ditta Barbieri e Bergomi, mentre torna a lode di due laboriosi mecca-

nici che seppero trasformare la piccola officina in una fonderia, ove si attende ad articoli affatto speciali, dei quali sono tributari anche grandi stabilimenti siderurgici, non presenta quelle doti che proprio sono richieste dal concorso. L'officina, sebbene dia lavoro a più di 34 operai, con fusioni fino ad un quintale di bronzo, non ha ancora raggiunto quello sviluppo e quella novità di prodotti, per i quali potrebbe essere meritevole di premio. Però la Commissione, riconoscendo il pregio della specializzazione dei prodotti, ed il buon esito di questi, esprime un voto di plauso e di incoraggiamento per la suaccennata Ditta.

21. — La Società anonima Fonderia milanese di acciajo, si presenta al concorso Brambilla come introduttrice in Lombardia della fusione in acciajo con convertitori Robert. Lo stabilimento ch'essa possiede ed esercita a Milano, provvisto di possenti e bene organizzati mezzi, è il solo infatti in Lombardia che si applichi a questo ramo della moderna siderurgia. I suoi prodotti, avendo molteplici destinazioni, si ottengono dalla fusione con diverse e prestabilite proprietà fisiche e vengono diversamente trattati negli ulteriori procedimenti della tempera e della ricottura.

L'acciajo fuso della Società anonima milanese trova ampio impiego in svariati oggetti ed organi di macchine, in pezzi di veicoli ed armamento ferroviari e in generale in tutti i casi pei quali la ghisa riesce fragile, il ferro fucinato costoso. Per questo fatto la Fonderia milanese diventa efficace ausiliaria di molte altre industrie.

Sovra ogni altra cosa emerge la fabbricazione di pezzi per la marina da guerra e mercantile. È realmente straordinario che a Milano in questi ultimi anni siansi fusi dalla Fonderia milanese e da Milano siansi trasportati ai cantieri marittimi i dritti di prora e di poppa, i telai del timone ed i bracci reggi-elica per 8 navi da guerra italiane e 4 straniere, senza contare quelli per navi mercantili. E trattasi di pezzi più di 18 tonnellate di peso e per dimensioni e forma talora non trasportabili sui carri ferroviari, se non coll'espediente di piegarli prima, per dispiegarli poi.

L'emergenza della Società anonima nella graduatoria dei concorrenti al premio Brambilla non potrebbe essere posta in dubbio. Se non che di fronte al numero sempre crescente dei concorrenti stessi, ed alle difficoltà di confrontarne i titoli, la nostra Commissione è costretta ad applicar il maggior rigore nell'interpretazione dei ter-

mini del concorso. Nel caso speciale, se la Società anonima Fonderia milanese ha il grandissimo merito di aver perseverato nella fabbricazione dell'acciajo Robert e d'averne esteso l'impiego a non pensati usi, il merito invece della prima introduzione dell'industria in Lombardia non va ad essa attribuito, bensì ai sig. ing. Augusto Vanzetti e Sagramoso, che impiantarono la fonderia nel 1888, e dei quali (l'uno defunto, l'altro ritiratosi) la Società anonima divenne cessionaria nel 1895.

Perciò la nostra Commissione propone che alla Fonderia milaneae sia assegnata una medaglia d'oro, ma non il premio Brambilla.

Riassumendo, la Commissione conclude colle proposte seguenti:

1.° Che siano assegnate le medaglie d'oro alle seguenti Ditte:

Fells e C. di Milano, per la fabbricazione di bambole biscuit;

Tommasini e C. di Milano, per l'impianto di un pastificio a vapore;

Fonderia Milanese di Acciajo di Milano.

2.° Che sia assegnata la medaglia d'oro e parte del premio Brambilla in L. 700 a ciascuna delle seguenti Ditte:

Borletti, Rizzi e Corbetta di Milano, per fabbricazione di orologi, sistema americano;

Franchi fratelli di Brescia, per fonderia di cilindri e laminatoi;

Beretta Francesco e C. di Milano per fabbrica di giocattoli.

CONCORSO AL PREMIO FOSSATI.

(Commissari: MM. EE. Golgi; Oehl; S. C. Raggi, *relatore).*

Nel concorso al premio Fossati del corrente anno è stato presentato un solo lavoro in istampa intitolato: *Morfologia del gran simpatico*, edito in questo anno, a Milano.

Come lavoro di indole descrittiva, questa monografia non va priva di pregi, sebbene l'autore divaghi assai nella descrizione delle parti anatomiche colle quali il gran simpatico ha attinenze e conceda anche alla fervida fantasia qualche volo che discorda col titolo portato dal suo lavoro.

Tenuto conto però che questo stesso lavoro, per non essere corredato da ricerche e da osservazioni originali, non risponde alle esigenze del tema, la Commissione è unanime nel ritenere che non possa essere preso in considerazione, per l'aggiudicazione del premio di cui si tratta.

CONCORSO SECCO-COMNENO.

(Commissari: S. C. Dell'Acqua; M. E. Golgi, *relatore).*

Tema: *Dell' uremia; dimostrarne la genesi, i sintomi, gli effetti, indicarne la cura.*

Questo Istituto, nell'accettare fra i diversi temi proposti pel concorso *Secco-Comneno* quello sull'*uremia*, non poteva certo avere in mente di dare occasione solo a dissertazioni scolastiche o compilazioni più o meno estese, desunte dai trattati più alla mano, nè a scritti, che, pur contenendo qualche osservazione personale, lungi dal soddisfare alle esigenze della scienza moderna, fossero molto al disotto di quanto si legge in ogni trattato elementare. Evidentemente l'Istituto aveva come obbiettivo di dar luogo ad un risveglio di lavori, che portassero qualche contributo alle conoscenze su un argomento, il quale, sebbene sia stato in questi ultimi decenni con ogni insistenza studiato e discusso, si presenta tuttavia fra i più oscuri.

Questo concetto, che include la necessità di ricerche complesse e difficili, pare non sia stato afferrato dai cultori della medicina. Di ciò si può ravvisare una prova nello stesso numero considerevole di lavori presentati, i quali, contrariamente alle speranze dell'Istituto, in maggioranza sono appunto lavori di compilazione.

Le Memorie presentate sono precisamente in numero di *sette:* le seguenti, disposte secondo l'ordine cronologico di presentazione:

1.° Motto:

> . . . . *nunc retrorsum*
> *Vela dare atque iterare cursus*
> *Cogor relictos* . . . .
> Horat.

2.° Motto: *Sed si deficiunt vires tamen est laudanda voluntas.*

3.° Uremia: *Firmato Dott. Carlo Ricci.*

4.° Motto:

> *Nec ab antiquis, nec a novis, utrosque,*
> *ubi veritatem colunt, sequor.*

5.° Motto: *Valgano il lungo studio e il grande amore.*

6.° Motto:

Quam si deficiunt vires
Audaciae certe laus erit
In magnis et voluisse sat est.

7.° Motto: *Quo natura vergit eo vertere oportet.*

Non crediamo sia il caso di fare una dettagliata analisi delle Memorie n. 2, 3 e 5, presentandosi esse quali dissertazioni affatto elementari, per quanto vi si scorga lo studio di far valere i risultati della personale esperienza clinica. — Assolutamente esse non corrispondono alle moderne esigenze della scienza medica.

Giudizio poco diverso la Commissione ha dovuto dare della Memoria n. 4, sebbene in questa figuri almeno il tentativo di dare un fondamento sperimentale all'idea, nella quale difficilmente si potrà ravvisare qualche novità, che *nel sangue degli uremici vi è qualche sostanza o più sostanze altamente tossiche, alle quali è dovuto l'avvelenamento uremico.* Nè sembra che lo stesso autore creda che le esperienze sue conducano a qualche cosa di concreto, giacchè la conclusione che egli trae da' quei suoi esperimenti, è da lui così formulata: *se questo avvelenamento dipenda da una sola o da più sostanze non è per ora possibile stabilire con certezza.*

Potrebbe figurare con una nota speciale di distinzione la Memoria n. 7 dal motto: *quo natura vergit eo vertere oportet,* se non altro perchè essa dal punto di vista della compilazione è più completa ed accurata delle precedenti. Però la Commissione non ha potuto indursi a dichiarare la Memoria meritevole di speciale considerazione, perchè se l'autore dimostra diligenza ed ordine quando si tratta di riassumere e dar conto dei lavori altrui, invece dà prova di troppo insufficiente coltura scientifica, quando egli vuole esporre una propria interpretazione su punti controversi o tenta stabilire qualche legge che spieghi i fatti osservati. Valga come esempio tutto il ragionamento che egli fa sulla respirazione di Cheyne-Stockes e la idea conclusionale che in argomento egli espone che “ *ripreso il movimento respiratorio, questo proseguirebbe per propria inerzia sempre più lentamente* „.

In un posto più elevato si deve mettere la Memoria N. 1 dal motto ... *nunc retrorsum, ecc.* L'autore di questa, dopo di avere in una prima parte riassunti gli studi sull'eziologia dell'uremia e descritti i sintomi della malattia, in una seconda parte espone metodicamente la serie delle ipotesi emesse dagli autori, per ispiegare

la genesi dei fenomeni uremici concludendo che: „una teoria dimostrata dell'uremia non esiste ancora, che una teoria, che si presenta con molti gradi di probabilità, è bensì quella di *Hugues Carter*, ma che in sostanza il problema non è molto più vicino alla sua soluzione di quel che apparisse ai tempi di Wilson e di Traube „.

In un distinto paragrafo l'A. discute dei rapporti dell'uremia coll'anuria e colle lesioni del fegato e della tiroide. Dal fatto, che l'uremia non segue sempre da vicino l'anuria, l'A. vuol trarre argomento per affermare, che l'uremia non debba considerarsi il puro e semplice avvelenamento per opera di princípi, che dovrebbero essere continuamente eliminati per l'urina. Dalla discussione, che egli fa però, non apparisce colla voluta chiarezza quale sia l'interpretazione, che, a suo avviso, dovrebbe essere accettata e, d'altra parte, in questa disquisizione egli non tiene conto, fosse pure per combatterle, di altre interpretazioni, che riguardo agli stessi fatti, sono discusse nella patologia.

Nell'esame dei rapporti fra l'uremia e le alterazioni del fegato e della tiroide avrebbe in verità potuto giovare una documentazione sperimentale, la quale valesse a dare fondamento a talune affermazioni, che, così come figurano, appariscono troppo scarsamente giustificate.

In una terza parte l'A. prende in esame in modo particolare l'andamento della temperatura nell'uremia e, dopo di avere diligentemente enumerati e discussi i casi di uremia febbrile registrati nella letteratura, espone i risultati di una serie di esperienze personali su cani e conigli. Tali esperienze consistono nella legatura di uno solo o di entrambi gli ureteri, nella nefrectomia unilaterale o bilaterale, nella legatura dei vasi renali seguita da injezione endovenosa di carmino e di soluzione di cloruro sodico. Osservando l'andamento della temperatura negli animali così operati, l'A. ha potuto constatare:

1.° Che la legatura di un solo uretere nel cane non è stata seguita da alcun abbassamento di temperatura, mentre la legatura di entrambi gli ureteri è stata seguita da una depressione termica, che è andata fino a 5° sotto la normale.

2.° Che la legatura di un solo uretere nel coniglio non è seguita da ipotermia per due giorni; solo dopo questo tempo, intervenuta l'anuria ed iniziatisi i fenomeni uremici, la temperatura comincia a discendere.

3.° Che la nefrectomia unilaterale nel coniglio non produce disturbo alcuno, mentre la nefrectomia bilaterale è seguita da feno-

meni uremici, fra cui la discesa della temperatura fino a 6° sotto la norma.

4.° Che la legatura dei vasi renali dà luogo agli stessi effetti colla differenza che la temperatura, abbassatasi dopo l'operazione, risale poi fin quasi alla normale per parecchie ore, per poi ricominciare a discendere.

5.° Che nei conigli operati di legatura dei vasi renali l'injezione di sostanze capaci (secondo precedenti esperienze dell'A.) di innalzare la temperatura fino a 41° non produce che lievi e poco durature perturbazioni termiche.

In base al risultato di queste esperienze poste in rapporto colle osservazioni cliniche, colle precedenti esperienze dell'A. sulla patogenesi della febbre e colle esperienze di Alonzo sull'ipertermia in seguito ad injezioni di urina, l'autore conchiude che:

1.° L'uremia pura è sempre accompagnata da abbassamento della temperatura.

2.° Quando nel corso dell'uremia si manifesti una elevazione di temperatura, questa non è da addebitarsi ad alcuno dei costituenti dell'urina, ma all'essersi aggiunta qualche energica causa di ipertermia, quale una intensa infiammazione o delle convulsioni.

La quarta parte tratta brevemente della profilassi e della cura dell'uremia — i diversi metodi terapeutici sono esposti e discussi in rapporto colle rispettive indicazioni e controindicazioni — in quest'ultimo capitolo l'A. non accenna a proprie ricerche originali.

La Commissione, pure ritenendo che questo lavoro sia condotto con lodevoli intendimenti e che, nel suo insieme, meriti considerazione, tuttavia, ravvisando nel lavoro considerevoli lacune nella parte dottrinale, nè potendo ritenere che la parte sperimentale allarghi con sicuro fondamento le nostre conoscenze sulla patogenesi dell'uremia, non ha creduto che la Memoria possa essere giudicata meritevole del premio messo a concorso.

Dalle Memorie fin qui considerate si stacca, sia per i criteri di modernità, a cui si informa, sia per la maggiore documentazione con sperimenti personali, sia pel tentativo di illustrazione anatomica ed isto-patologica, la Memoria N. 6 del motto: *quam si deficiunt vires, etc.,..*„. — È un lavoro di 219 pagine fitte: in esso l'A. tratta successivamente della patogenesi, ricordando le principali teorie, più particolarmente discutendo quelle che egli giudica più attendibili. A conclusione di questo capitolo dichiara “ che non

è possibile dare una teoria completa dell'uremia, i fatti essendo oltremodo complessi. È più giusto quindi, poste le basi fondamentali della genesi di questa affezione, dire che le modalità ne sono oltremodo svariate e solo l'esame per quanto possibile esatto di ciascun caso possa condurre alla interpretazione relativamente esatta dei fatti singoli; in natura esistendo l'ammalato con uremia e non l'uremia stessa „.

In capitoli successivi tratta della sintomatologia, delle forme diverse dell'uremia e della cura. Figura come appendice una serie di casi clinici che l'A. ebbe l'opportunità di studiare.

La commissione ha già notato essere ragione di lode per l'A. di questa Memoria la preoccupazione che egli dimostra di illustrare con esperimenti i punti più controversi riguardanti la patogenesi dell'uremia. Sono da questo lato particolarmente notevoli le esperienze che l'A. ha istituito allo scopo di determinare se, e fin dove il fegato influisca sull'insorgenza dei fenomeni uremici. A vero dire quelle esperienze non si possono dichiarare immuni da critica. Sembra per es. che la narcosi cloroformica avrebbe dovuto evitarsi, sapendosi come questa sostanza eserciti influenza sui reni, mentre d'altra parte l'estrema gravità dell'atto operativo (esportazione di parti del fegato), compromettendo profondamente le condizioni generali dell'animale, rende anche meno convincenti le conclusioni. Pure degni di lode, come già si disse, la Commissione ha giudicati i tentativi che l'A. ha fatto per illustrare il lavoro con osservazioni isto-patologiche. Egli infatti accenna a voler descrivere le alterazioni riscontrate nel sistema nervoso, nel fegato, nell'intestino e nei reni in individui morti per uremia. La Commissione non può non rilevare come la maggior parte di quelle descrizioni sia fatta con linguaggio improprio e con dettagli poco verosimili a tal punto che si potrebbe persino essere indotti a dubitare della realtà delle osservazioni se le inesattezze e gli errori non potessero essere attribuiti a deficenze nel linguaggio tecnico.

Per esempio sono assai singolari le note descrittive dei risultati ottenuti col metodo di Nissl: incomprensibili le alterazioni dei prolungamenti delle cellule di nevroglia identiche alle alterazioni dei prolungamenti nervosi; esprimenti una poco perdonabile distrazione alcune note come questa “ *in generale osservando numerosi preparati si nota quanto poche cellule vengano risparmiate: ora è una lesione, ora un'altra (spesso varie), ma difficilmente la cellula si presenta alterata.* „ pag. 54.

Nella parte sperimentale la Commissione ha giudicato lodevole il tentativo fatto dall'A. sull'immunizzazione degli animali contro le sostanze tossiche contenute nell'urina. Pare anche alla Commissione che queste esperienze dovrebbero essere continuate.

Per tutto ciò, se da una parte la Commissione non ha creduto di giudicare la Memoria meritevole dell'intero premio, essa ha però ritenuto che l'A. sia meritevole di incoraggiamento.

La Commissione pertanto propone che all'A. della Memoria dal motto *quam si deficiunt... etc.* sia da conferirsi a titolo di incoraggiamento un premio di L. 400.

COMMEMORAZIONE

DEL

M. E. ANDREA VERGA

LETTA

dal S. C. ANTIGONO RAGGI

Signori,

Onorare degnamente di memoria e di compianto chi, per meriti segnalati, si rese in vita grandemente stimato, se è compito sempre grave, di gran lunga più arduo si rende, allorchè colui che si vuole commemorare rifulse così, per alte virtù, da meritare che l'elogio a lui tributato, non riesca troppo inferiore alla sua fama.

Per me, chiamato quasi all'ultim'ora a commemorare in questo luogo ed in questa solenne circostanza Andrea Verga, lo scienziato illustre a noi mancato da circa due anni, alle difficoltà del tema si aggiuugono necessariamente quelle inerenti alla mia inferiorità, che sento sinceramente in me raddoppiarsi, al cospetto di un uditorio di persone cotanto ragguardevoli, per coltura, per titoli e per grado sociale.

Valgami però il dichiarare: che amore di discepolo, e non la presunzione di essere degno dell'ufficio affidatomi, mi fu di spinta ad accettarlo; con che io confido che non sarò giudicato soverchiamente ardito e che si vorrà eziandio condonarmi tutto ciò che nel mio dire potesse sembrare, per la persona che io commemoro, troppo insufficiente e non abbastanza adorno.

***

Di Andrea Verga tanto si è parlato e scritto dall'infausta data che segnò l'ultimo giorno della sua vita preziosa, che le vicende

più comuni, che lo riguardarono, portate più e più volte in piena luce, si possono ritenere abbastanza divulgate. Ond'è che breve io mi permetterò di essere nel ricordarle; e mi fermerò di preferenza su quelle, che meglio si prestano a porre in evidenza le qualità che furono proprie dell'uomo e dello scienziato.

Nacque Andrea Verga in Treviglio, il 30 maggio del 1811, da Giosuè e da Donatilla Carcano, persone di modesta fortuna, ma assai considerate, per operosità, per probità e per dovizia di domestiche virtù. Da fanciullo, pur mostrandosi dotato di molto ingegno, pareva poco incline allo studio; distratto forse un po' troppo dai solazzi dell'età, a cui dal suo temperamento vivace era molto portato.

Iniziato infatti alla meglio in paese agli studi classici, perchè la madre sua lo voleva avviato alla carriera ecclesiastica, a que' tempi molto ambita, fallì nella prova degli esami finali. Questo insuccesso lo addolorò moltissimo, ma non venne in mal punto, poichè lo consigliò a migliori propositi. Ed invero: affidato ad un buon maestro della Brianza, diedesi sotto di lui a studiare regolarmente e, di lì a poco, subì gli esami con buon esito e potè essere ammesso nel seminario.

Quivi il giovine Verga, come mostrò subito una speciale inclinazione per gli studi classici, nei quali fece rapidamente notevoli progressi, così alle rigide regole di un ambiente poco confacente alla sua natura aperta ed espansiva, mostrò di non potersi in tutto adattare. Ne seguì che, venuto il momento di dover scegliere la carriera ecclesiastica, malgrado le contrarietà dei parenti, egli si appigliò a quel miglior spediente che gli era additato dalla propria coscienza onesta, che fu quello: di rinunziare definitivamente alla missione, cui era stato predestinato ed alla quale egli non si sentiva abbastanza fervidamente chiamato.

Singolare combinazione di eventi! Anche Pinel ed Esquirol, i due grandi riformatori del trattamento curativo dei pazzi in Francia, cominciarono così i loro studi; anch'essi, come il Verga, iniziati dalle loro famiglie al sacerdozio, per circostanze pressochè somiglianti, volsero ad altra carriera e si votarono ad uno identico pietoso apostolato, che procurò loro, sotto altre insegne, fama immortale di grandi benefattori dell'umanità!

Scioltosi da ogni impegno e potendo seguire così liberamente la propria inclinazione, Verga divisò di dedicarsi agli studi medici, ed a tale uopo si inscrisse, come studente, nella università di Pavia.

La sua lontananza dalla famiglia importando però così grave spesa, da non poter essere dai suoi sostenuta, per pur realizzare il suo disegno, dovette sottostare a non poche privazioni. Non bastandogli il tenue assegno mensile che riceveva dai parenti, si diede a dar lezioni e ripetizioni di lingue a qualche studente di liceo e, più tardi, a preparare le tesi pei laureandi, riescendo così a procurarsi un modesto guadagno, sufficiente a soddisfare le più urgenti necessità della vita.

Chi potrà mai dire come e quanto tale condizione di povertà avrà influito sui destini del giovine studente? Ben potente a lui dalla povera soffitta in cui abitava, mal difeso dal freddo e mal nutrito, sarà apparsa la visione di una luminosa meta, se, lungo il cammino faticoso, non sostò un momento, per più presto raggiungerla.

Nel 1832 Verga finiva i suoi studi, ed otteneva la laurea in medicina. Il suo splendido esame impressionò singolarmente i suoi maestri, anche perchè, secondando il facile estro, al finire della cerimonia, gli piacque di ringraziarli con bellissimi versi latini.

Non appena laureato, la fortuna gli arrise, perchè, entrato nelle simpatie di quel sommo scienzato che fu Bartolomeo Panizza, allora preposto all'istituto anatomico dell'ateneo pavese, venne prescelto a suo assistente.

Quale soddisfazione per lui più grande? Gli era dischiuso senza indugi quel tempio della scienza, a cui anelava fino da suoi primi passi, e gli si offriva a maestro colui, del cui valore per tutto il mondo scientifico risuonava altissima fama! Il compenso era adeguato a suoi meriti ed alla fatica sostenuta, nè veniva, come suol spesso, tardivo.

Se non che, nel momento stesso in cui gli si apriva l'avvenire colle più lusinghiere promesse, il giovane medico incontrava un accidente sì grave, che per poco non fu cagione della totale rovina della sua carriera.

Curando egli un suo amico, in preda a morbo contagioso, ne ebbe accidentalmente contaminato un occhio. Colla pronta cura e col dovuto riposo avrebbe potuto subito guarire, ma, essendo in quel tempo apparso il cholera nel suo paese, egli, anteponendo al proprio l'altrui bene, accorse colà dove la sua presenza parevagli doverosa e, trascurando per sè ogni riguardo, ebbe in breve l'occhio offeso irremissibilmente perduto.

Per l'imperfezione visiva conseguitane, il mal cauto cadde in grande sconforto, nell'idea di dover rinunziare al posto ottenuto,

e già stava pensando di andarsene in condotta, quando lo stesso Panizza intervenne e lo persuase a desistere da tale pensiero ed a continuare i suoi studi. " Con un occhio solo (così ebbe a dirgli), ben sarebbe egli stato in grado di veder meglio e più di quello che altri suol fare con entrambi. „ La parola autorevole e confortante di Panizza fu ascoltata e Verga, sotto la guida di tanto maestro, incominciò ad addestrarsi nelle ricerche anatomiche e negli esperimenti fisiologici (in quel campo stesso in cui quegli raccoglieva messe tanto ubertosa) e non tardò molto a porsi anch'egli in mostra, con qualche pubblicazione pregevole, per soda ed estesa dottrina.

Con Panizza stette 4 anni, trascorsi i quali, l'allievo si separava dal maestro, così maturo, da poter servire, alla sua volta, di guida e di maestro ad altri.

Da Pavia passò a Milano, prescelto subito a prestar servizio nel manicomio privato di San Celso, in qualità di medico ajuto. Fu qui che, colpito profondamente dal quadro pietoso della pazzia, sorse in lui la prima idea di dedicarsi allo studio di tale malattia, affidandosi a quello stesso metodo, che aveva fatto progredire tanto mirabilmente gli altri rami della medicina.

A questo intento il Verga potevasi dire ottimamente preparato. Se da un lato infatti la cultura filosofica, che era in lui distinta, potea facilitargli l'interpretazione delle manifestazioni psichiche dalle quali la pazzia è contrassegnata, e che hanno indiscutibilmente (checchè altri persino) un gran valore clinico, dall'altro l'educazione scientifica positiva, in lui stabilitasi solidamente sulle forti basi dell'anatomia e della fisiologia, era un preservativo validissimo contro le viete esagerazioni di quell'indirizzo prevalentemente metafisico, che assai volontieri allora si seguiva ancora da non pochi, nello studio dei morbi mentali.

Per tale preparazione, a lui tornava meno arduo istituire una ricerca minuziosa ed esatta dei rapporti esistenti fra le alterazioni psichiche e le lesioni organiche a cui debbonsi riferire e dare così allo studio della psichiatria quello stesso indirizzo somatico a, cui gli altri rami della medicina si trovavano tutti già da tempo informati.

Dal 1843 al 1848 Verga, addetto sempre al manicomio di S. Celso, pubblicò lavori assai importanti, fra i quali alcuni di psichiatria, che misero subito in evidenza le sue disposizioni eccellenti anche per la specialità degli studi, a cui erasi dedicato.

Nel 1848, rimasto disponibile il posto di direttore del grande manicomio della Senavra, Verga, noto già pei suoi meriti distintissimi, fu dal Governo nazionale di Lombardia invitato a coprirlo. Ebbe campo così di estendere i suoi studi ad un gran numero di ammalati e di mettere in pratica, fin dov' era possibile, quei nuovi precetti di cura, di cui si era fatto caldo banditore.

Quel vecchio manicomio, già dal Buccinelli migliorato, in sua mano subì qualche altra benefica trasformazione, ma non prestavasi a radicali mutamenti. Ciò spinse il Verga a promuovere fin d'allora in Milano una corrente propizia alla fondazione di altro stabilimento *meglio situato e costrutto su basi più scientifiche*, nel quale i pazzi della provincia potessero avere il trattamento domandato dai progressi della psichiatria.

I lavori scientifici dal Verga pubblicati apparvero in questo periodo di tempo più numerosi e più strettamente attinenti alla specialità degli studi da lui prescelti. Fu perciò gran ventura che quel posto al quale egli era stato elevato, pei suoi meriti eccezionali, dal Governo straniero, subentrato al nazionale, gli fosse per rara eccezione, conservato.

Alla direzione del manicomio della Senavra, Verga non stette che quattro anni; e presisamente: fino al 1852, in cui gli veniva offerta la direzione dell' Ospitale Maggiore di questa città, che egli accettava, non senza qualche ritrosia, e solo perchè gli si fece credere: che il posto che copriva sarebbe stato soppresso.

Le cure sanitarie ed amministrative molteplici che richiedeva questa nuova carica, pur occupandolo grandemente e porgendogli materia per lavori di statistica e di tecnica nosocomiale, non lo distolsero dai suoi studi preferiti, e, durante i 16 anni che la coprì, indefessamente s'adoprò per quegli ideali, a cui sentivasi potentemente attratto. Questi però non dovevano essere realizzati da lui completamente che più tardi; quando cioè, ritiratosi dall' ufficio affidatogli, pei mutamenti indrodotti nella pianta degli impiegati dell' ospedale, potè dedicare tutta la sua grande attività al compimento dell' opera meditata.

Era in quel tempo, altrove, assorta già la psichiatria a nobile posto, fra le specialità della medicina; non così da noi, ove, assai negletta dai suoi scarsi cultori, era tra quelle tenuta in conto di umile ancella.

I tentativi fatti da alcuni, per liberarla dal dominio della metafisica, prima cagione della sua inferiorità, avevano avuto poca efficacia. D'altra parte il pazzo in Italia, salvo qualche eccezione, come se il nostro Chiarugi, nel proporne la redenzione, non avesse preceduto il francese Pinel, era pressochè dovunque sottoposto ai trattamenti più inumani.

Spinto anche dall'esempio d'oltralpe, Verga non ebbe più altro proposito che quello di adoprarsi efficacemente, onde, anche fra noi, gli studi psichiatrici fossero ricondotti alle pure fonti dell'osservazione e dell'esperienza, ed il trattamento dei poveri infermi di mente venisse riformato, secondo le nuove vedute della scienza.

Onde raggiungere questi nobili intenti, egli si diede dapprima a raccogliere le forze sparse dei psichiatri, col fondare un giornaletto della specialità, destinato a pubblicare i loro lavori più importanti ed a farli conoscere anche fuori di paese.

Questo giornale fu: l'*Appendice psichiatrica alla Gazzetta medica lombarda*, che poi nel 1864, ampliandosi, si trasformò nell'*Archivio per le malattie nervose e specialmente per le malattie mentali;* giornale, che, per molto tempo, colla valida collaborazione del Biffi e del Castiglioni, diretto dal Verga, fu l'organo unico della psichiatria italiana. In esso vennero pubblicati dal Verga molti fra i suoi lavori più pregiati, per importanza e per originalità di argomenti, ma sopratutto perchè improntati a così rigoroso metodo clinico, da segnare un gran passo verso quella completa trasformazione, che subirono poscia gli studi psichiatrici anche fra noi.

Un altro mezzo, di cui si valse il Verga per rialzare in Italia le sorti della psichiatria, fu quello di unire i psichiatri italiani in una sola famiglia, la quale, forte per numero e per unanimità di propositi, potesse poi validamente cooperare così all'avanzamento della scienza, come alla miglior sorte degli infelici da sovvenirsi. Le prime basi di questo sodalizio furono gettate dal Verga nel 1873, a Siena, in occasione dell'undecimo congresso degli scienziati italiani, colà tenutasi in quell'anno.

Egli sostenne in tale circostanza calorosamente la convenienza: " che dai congressi generali si staccassero quelle parti mature della medicina, che potevano vivere separatamente dalle altre, per diventare oggetto di riunioni speciali, dove più largamente e più direttamente si potessoro trattare argomenti di interesse in gran parte peculiare ".

La Società freniatrica italiana si potè dire fin d'allora stabilita, e concorsero a formarla pressochè tutti gli alienisti del nostro paese. Nel 1874, tenne il suo primo congresso in Imola, sede di un grandioso manicomio, eretto da Luigi Lolli. Colà il nuovo sodalizio si consolidava ed eleggevasi a presidente il suo benemerito fondatore.

I successivi congressi freniatrici di Aversa, di Reggio, di Voghera, di Siena, di Novara e di Milano, furono altrettante affermazioni splendide della grande operosità degli alienisti italiani e dei progressi importanti fatti dalla psichiatria anche nel nostro paese, mercè l'indirizzo positivo nel quale erasi spiegatamente incamminata.

Verga, sempre a capo del sodalizio da lui creato, voleva che i congressi freniatrici fossero vere feste della scienza; li preparava perciò di triennio in triennio, con intelletto d'amore, desiderando che avessero sede in modeste città, a cui appartenessero importanti manicomi, perchè non servissero ad altro scopo che non fosse scientifico. A tali riunioni davano intonazione solenne i discorsi con cui egli di solito le inaugurava, i quali erano sempre così elevati, per concetti e per sentimenti, da portare gli ascoltatori all'entusiasmo.

Chi di lui più felice, in quei pochi giorni che trascorrea circondato amorevolmente dai suoi fidati, che diceva formare la sua sacra falange?

Che i congressi dei psichiatri italiani abbiano contribuito moltissimo fra noi al progresso della freniatria e specialmente all'adozione pressochè generale di quell'indirizzo positivo nello studio dei fenomeni psicopatici, a cui era necessario che la medesima si affidasse, per esser portata a livello delle altre parti della medicina, ne fanno fede gli importanti contributi, che alla stessa da ognuno dei congressi suddetti vennero portati, non solo per mezzo degli alienisti, ma anche da parte dei non pochi fra i cultori delle scienze affini (anatomici, fisiologi e psicologi), che a quelli premurosamente intervenivano.

Anche l'insegnamento delle malattie mentali, impartito dal Verga per lunga sequela d'anni presso l'Ospedale Maggiore di questa città, per superiore autorizzazione, concorse ad aumentare le simpatie destate nell'ambiente scientifico italiano dai nuovi studi, siccome quelli che irradiavano di luce insolita i problemi più oscuri delle funzioni psichiche e gli altri sulle loro alterazioni; e poichè

della utilità che ne derivava al ceto medico l'opinione pubblica si mostrò ben presto convinta, non tardò a generalizzarsi anche la persuasione della necessità che l'istruzione dei medici dovesse essere completata dall'insegnamento delle malattie mentali.

Il risorgimento della psichiatria italiana si potè dire pertanto nella sua pienezza, allorchè nelle principali università del Regno si istituirono corsi ufficiali di clinica psichiatrica, che rendevansi obbligatori, e, per l'imposizione fatta alle provincie dalla legge del 1865, di provvedere al mantenimento dei propri mentecatti, nuovi manicomi si edificarono dovunque, si migliorarono gli antichi, più somiglianti a tetre prigioni, che a luoghi di cura, ed una larga e benefica riforma andavasi effettuando nel trattamento degli alienati.

A questo punto, mi sia dato di considerare partitamente l'opera scientifica del Verga nel periodo del suo maggior splendore, che fu quello in cui apparvero le pubblicazioni di lui più pregiate.

Analizzare e commentare ad una ad una le opere scientifiche del Verga, affinchè i pregi di cui vanno adorne siano posti nella dovuta luce, sarebbe impresa, in un'occasione come questa, non consentita, sia per la quantità grandissima delle opere suddette, sia per la diversità e per la profondità delle materie, che in quelle sono trattate.

Costretto così a limitarmi nel mio compito, non farò menzione, nè mi occuperò che di quelle, fra le pubblicazioni stesse, che meritano maggiormente di essere considerate e che più validamente contribuirono a stabilire nel loro autore la riputazione acquistatasi tanto meritevolmente di scienziato insigne.

Le pubblicazioni che ci interessano, distinte per qualità di materia, trattano di *anatomia*, di *fisiologia* e di *psicopatologia*.

L'anatomia ebbe dal Verga un culto speciale fin dal tempo in cui, assistendo Panizza, potè, sotto la guida di tanto maestro, perfezionarsi in questa scienza fondamentale della medica cultura. Fra le molte pubblicazioni anatomiche a lui appartenenti, emergono quelle che si riferiscono al cranio umano ed al sistema nervoso.

Allo studio del cranio umano egli si applicò con vera predilezione; e ciò si spiega, se si pensa: che le ben note dottrine frenologiche furono, ai suoi tempi, grandemente dibattute ed interessarono anatomici, fisiologi e psicologi appassionatamente. Verga, basandosi sui

suoi studi, dissentiva però profondamente dai frenologi, poichè ammetteva che, pur esistendo dei rapporti fra il duro involucro (così chiamava il cranio) ed il molle contenuto (il cervello), non si dessero tuttavia effetti apprezzabili dei medesimi, sopratutto dal lato patologico, che allorquando l'alterazione morfologica raggiungesse il grado della deformità grave.

Quattro sono i suoi lavori sul cranio, che portano nuovi contributi all'anatomia di questa parte dello scheletro umano.

Nel 1852, con due lavori distinti, descriveva alcune *ossa sopranumerarie, meno conosciute, del cranio umano*, cui si diede poi il nome di *ossicini del Verga*.

Nel 1855, pubblicava uno studio sul *sistema venoso della fossa media della base del cranio*, indicando un nuovo canale, od acquedotto, per cui esso comunica con quello della fossa posteriore.

Nel 1872, apparve una sua prima memoria *sulla fossetta cerebellare media dell'osso occipitale*, in cui, rivendicando a sè stesso il primato di averla indicata (escluso che potesse corrispondere al verme inferiore del cervelletto), tentò di spiegarne il vero significato. Questo egli fece però particolarmente in una sua seconda memoria sullo stesso argomento (assai pregevole anche perchè di natura sperimentale), con cui pose in chiaro la dipendenza della fossetta suaccennata cogli attacchi della piccola falce, eliminando l'ipotesi de' suoi sospettati rapporti col verme inferiore cerebellare e mettendo in dubbio, nello stesso tempo, che potesse essere stigmate di criminalità, come da altri è ancora sostenuto.

Nello stesso anno 1872, egli confermava la scoperta, fatta nell'anno precedente, del *solco lagrimale*, stabilendo, con parecchie osservazioni sottilissime: che detto solco è la conseguenza naturale del modo con cui venne ad aprirsi il condotto nasale sotto il turbinato mascellare; e provando: che nei fanciulli e negli adolescenti lo sbocco del condotto può essere anche impervio.

Sullo stesso argomento ritornava nel 1874, descrivendo i *meandri nasali*, con un lavoro bellissimo di anatomia topografica, pieno di dati interessantissimi ed in parte anche nuovi. Nel 1879, in un'importante monografia, descriveva minutamente le particolarità diverse del cranio di Volta; e, poco dopo, pubblicava uno studio pregevole sulle *ossa palatine*. Nel 1891 infine, comunicava a questo Istituto un suo studio originale sul cosidetto *Testone del museo civico di Milano* e sui macrocefali in genere; ed un altro sui *crani messicani* esistenti nel suddetto museo e specialmente sulle loro anomalie

artificiali, dovute all' uso, invalso anticamente in questo popolo, di comprimere il cranio dall'avanti all' indietro, probabilmente (opinava il Verga) *perchè la testa, divenendo per tal modo più alta, potesse assumere un' aria più intelligente, piu marziale e più fiera.*

***

Non meno importanti sono i lavori anatomici del Verga sul sistema nervoso, specialmente per quelle scoperte, che gli vanno attribuite.

La più notevole di queste rimonta all'anno 1851 e consiste: nell' indicazione, mai stata fatta da alcuno, di un nuovo ventricolo cerebrale, detto dal Verga, per la località in cui si trova, il *ventricolo della volta a tre pilastri,* o *sesto ventricolo cerebrale.*

" Quando era assistente alla cattedra anatomica di Pavia (scrisse il Verga su questo riguardo al dottor Ferrario), esaminando un giorno il cervello di una bambina morta d' idrocefalo, trovai quel tratto di sostanza cerebrale, che unisce il corpo calloso alla volta a tre pilastri e che serve di tramezzo ai ventricoli laterali, assai stirato per molto siero, raccolto negli stessi ventricoli, e, tagliandolo di traverso, restai sorpreso in vedere che esso pure conteneva in una sua cavità centrale, assai allungata dall'innanzi all'indietro, un po' di siero. Ho ripetuto l' osservazione sopra altri cervelli, e, quando l'eccessiva mollezza dei medesimi, o la troppa fretta, non mi impedirono di esaminarli a dovere, ho sempre trovato più o meno palese la detta cavità ".

Questa scoperta ebbe la sanzione di tutti gli anatomici; sicchè il *ventricolo della volta* è ora indicato comunemente, ad onore del suo scopritore, sotto il nome di *ventricolo cerebrale del Verga.*

È pure da attribuirsi al Verga il primo accenno alla presenza nella superficie del cervello del *solco fronto-parietale,* situato nel lobo frontale, parallelamente alla scissura inter-emisferica. È un solco profondo, costante, tagliato all'indietro da profondi solchi trasversi, da alcuni denominato *scissura del Verga.* Nello studio più particolareggiato delle circonvoluzioni cerebrali, fattosi più tardi, fu più comunemente indicato sotto il nome di *scissura frontale superiore.*

Descrisse infine il Verga, sempre nel cervello, un nucleo ben determinato di sostanza grigia, posto in vicinanza dei corpi genicolati, al lembo esterno della fettuccia ottica, rappresentato da un

piccolo rigonfiamento azzurrognolo, o perlaceo, contenente un mucchio ben distinto di sostanza grigia, in forma di un cuore da carta da giuoco. A questo nucleo, che egli sospettò essere in rapporto colla funzione visiva, diede il nome di *ganglio cordiale delle fettuccie ottiche.*

***

Verga mietè felicemente anche in altre parti del vasto campo anatomico. Così vanno ricordati, per la loro importanza, un suo lavoro: *Sopra alcune particolarità dell' omero di alcuni mammiferi* (1842); ed un altro: *Sul legamento malleo-maxillare* (1864), che accenna ad una scoperta di grande interesse e che fu premiato con medaglia d'oro dalla Società di scienze mediche e naturali di Bruxelles.

È da notarsi: che nei lavori anatomici del Verga lo studio della forma dell' organo non va quasi mai disgiunto da opportuni cenni sulle sue funzioni e talora anche da qualche digressione sulle sue condizioni patologiche. Per tal modo l'aridità della descrizione anatomica non è quasi mai avvertita e più facilmente rimangono impresse le particolarità delle forme dai singoli organi presentate. Molto spesso poi l'autore, a meglio schiarire od interpretare i fatti osservati, ricorre all' embriologia ed all' anatomia comparata, ligio al sistema di indagine del suo maestro, che è quello cui sempre più si attengono, con grande profitto, gli anatomici dei nostri giorni.

Sull' anatomia del *cranio* e dell' *encefalo*, Verga ha poi lasciato una serie di conferenze, le quali si può dire che formano un trattato interessantissimo di *craniologia* e di *encefalografia*. Sono quelle conferenze che egli, nella sua qualità di professore di anatomia, fece, con tanto plauso, all'Ospedale Maggiore di questa città. Per chiarezza di esposizione e per eleganza di dettato desse vanno raccomandate, come un' eccellente guida agli studiosi delle suddette parti dell'anatomia dell' uomo.

Educato ad una scuola eminentemente scientifica, Verga coltivò sperimentalmente e con successo anche la fisiologia, la patologia e la terapia e pubblicò lavori, riguardanti queste discipline scientifiche, assai pregiati. Sono da ricordarsi quelli: *Sull'uffizio della corda*

del timpano (1842); *Sul lobo medio del cervelletto, come eccitatore degli organi della generazione; Sull'haschisch* (1848); *Sul cloralio; Sull' inoculabilità della tubercolosi* (1866-74); *Sulle ultime manifestazioni della vita animale;* questi due ultimi lavori, fatti in unione al dottor Biffi.

Portò il Verga anche un buon contributo di osservazioni all'anatomia patologica, poichè nulla caddegli sott'occhio di abnorme, nel sezionare cadaveri, che non fosse offerto da lui alla conoscenza degli studiosi. Saranno infatti sempre meritevoli di considerazione le sue memorie: *Sugli anencefali umani* (1876 ; *Sulle parti genitali interne delle fetine e delle neonate e specialmente sulla metrosalpingite cui esse vanno soggette* (1881); *Sulle lesioni degli organi centrali del cervello umano* (1890).

***

Ma la parte di scibile medico in cui il Verga merita di essere più specialmente considerato è quella, che fu oggetto principale, per tanti anni, della sua grande attività; quella, che più lo attrasse e nella quale riescì a guadagnarsi fama di sommo maestro: la neuropatologia, cioè, e, più particolarmente, la psichiatria.

Di pretta neuropatologia, a dir il vero, egli non lasciò molti lavori; ma la competenza da lui posseduta in questa materia appare tuttavia notevolissima (per quanto indirettamente) anche dai numerosi suoi lavori di psichiatria, poichè in essi i rapporti delle alterazioni psichiche colle lesioni reali, o supposte, del sistema nervoso formano l'oggetto precipuo delle sue ricerche e sono anche posti il più spesso nella dovuta evidenza.

Nel 1840, pubblicò la *descrizione di due casi di parziale anestesia della lingua, senza perdita del gusto,* rischiaranti il quesito della sede del gusto e della determinazione del nervo, a cui questa sensazione specifica deve essere attribuita. Nel 1842, illustrò un *caso di paresi degli arti in giovine cavallo, ad accessi intercorrenti, seguito da morte, per la presenza di tumoretti lungo i plessi coroidei.* Nel 1862, descrisse un caso di cancro midollare nel cervello di un epilettico; e nel 1864, un *caso di prosopectasia,* che è il primo forse osservato di quest'affezione, oggidì meglio conosciuta sotto il nuovo nome di *acromegalia* e studiata specialmente dal punto di vista della sua ancor troppo oscura derivazione. Nello stesso anno espose

anche un *caso di corea gesticolatoria, vinta colla idroterapia.* Un lavoro magistrale, di argomento generico, è quello che, sotto il titolo: *la sovranità del sistema nervoso nell' organismo umano*, pubblicò nel 1875, in forma di conferenza ed a beneficio del collegio di Assisi. Un ultimo lavoro di neuropatologia, pubblicato nel 1890, in collaborazione col dott. Brocca, riguarda un *caso di frenosi isterica, guarito colla laparotomia*, eseguito felicemente dal prof. Mangiagalli; caso, da annoverarsi fra quelli, che appoggierebbero l'indicazione, oggidì più che mai contrastata, dell' intervento chirurgico nella cura della nevrosi suddetta.

***

Ma veniamo ai lavori di psichiatria e fermiamoci sovr'essi un po' più, siccome quelli, nei quali le doti geniali del loro autore si mostrano più particolarmente spiegate.

Premesso che qui non si può accennare che ai principali, tanto sono numerosi, faciliteremo il nostro compito, ripartendo i lavori di cui si tratta in diverse speciali categorie, a seconda che riguardano: l'*eziologia*, la *sintomatologia*, la *nosologia*, l'*anatomia patologica*, la *terapia*, la *statistica delle malattie mentali*, la *tecnica e la legislazione manicomiale.*

La ricerca delle cause generali e specifiche delle malattie mentali fu certamente uno degli oggetti di studio, a cui il Verga si dedicò con grande interesse. In un campo da tanti altri sfruttato, le novità non erano facili a trovarsi, specialmente in un periodo di tempo, in cui alle cause somatiche delle psicopatie non si dava quella grande importanza, che hanno assunto dipoi, mercè le moderne dottrine.

Fu studiato questo argomento da lui in alcuni dei suoi più interessanti particolari, come quelli, ad esempio: *Del celibato, quale eventuale predisponente alla pazzia*, e *del matrimonio e della vedovanza, in quanto contribuiscono a produrre tale malattia; del vaiuolo, se più influisca a turbare o a riordinare le menti* (1874); *dell' influenza del magnetismo terrestre sugli alienati, onde rischiarare il dubbio se le agitazioni a cui questi infelici vanno incontro, siano in relazione colle perturbazioni magnetiche*, rilevabili esattamente dalle registrazioni ordinarie dei nostri osservatorii metereologici.

Ma Verga trattò l'argomento importantissimo dell' eziologia delle malattie mentali anche sotto il punto di vista generale, con un suo

lavoro, che pubblicava nel 1870; e così pure, per mezzo delle sue magistrali statistiche della pazzia, stabilite sui dati offerti dai diversi censimenti della popolazione del Regno, da lui, con somma cura, raccolti.

Anche la sintomatologia delle malattie mentali è sempre stata per gli osservatori accurati un campo ubertoso di importanti ricerche. Dessa offrì pure al Verga buona raccolta di fatti nuovi, sia nella sfera delle manifestazioni somatiche, sia in quella delle psichiche estrinsecazioni.

Fra i segni fisici nuovi, o poco studiati, da lui messi in luce, si annoverano quelli: della *ineguaglianza pupillare*, in rapporto alle diverse psicopatie; del *polso ricorrente* e *remittente della carotide*; dell'*elliotrofagia*, o tendenza di alcuni alienati a trangugiare qualsiasi oggetto, ancorchè non alimentare; del *tumore sanguigno degli orecchi degli alienati*, rimasto nelle sue origini, tuttora discusso.

Ancor più importanti sono gli studi sintomatologici della sfera psichica, fra i quali notevolissimi quelli: *sulle allucinazioni e sui deliri*, fatti oggetto di parecchi suoi scritti.

Era nei propositi del Verga di confermare, in appoggio alla teoria esquiroliana, il principio dell'origine centrale dell'allucinazione, perchè questo fenomeno restasse ben distinto dall'altro dell'illusione, che è di origine periferica. I suoi lavori completarono la teoria suddetta, mettendo sopratutto in evidenza la parte che ha l'elemento psichico nella produzione dei suddetti fenomeni sensoriali, allorquando questi acquistano i caratteri di vere espressioni vesaniche.

Illustrò poi il Verga le *allucinazioni gangliari*, o *cenestetiche*, in modo affatto originale, mettendo sotto un punto di vista affatto nuovo la sintomatologia della ipocondriasi e spiegando, con finezza grandissima di interpretazione, il significato di certi curiosissimi deliri, che si manifestano nel corso di talune frenopatie.

Nè fu meno felice, trattando l'argomento del *delirio*, sotto il punto di vista clinico, al fine di stabilire, cioè, i rapporti che passano fra le sue diverse forme e taluna delle malattie in cui si palesa, come ad esempio: la paralisi generale, nella quale caratteristica del delirio sarebbe la sua straordinaria scipitezza.

Della *semejotica* delle psicopatie l'instancabile scrittore non si occupò che indirettamente. Resta classico tuttavia il metodo da lui proposto per l'esame del cranio, tanto a scopo antropologico, quanto a scopo clinico, così pei nuovi ammaestramenti, che offre agli stu-

diosi, come per l'eliminazione da lui consigliata di talune ricerche craniometriche esuberanti ed inutili, dalla pratica comune.

Ma della specialità prediletta è la parte nosologica quella che Verga trattò con maggior cura e più ampiamente, profondendo in essa i preziosi frutti della sua lunga esperienza e la ricca suppellettile della sua vasta erudizione.

Sorvoleremo sulla maggior parte delle osservazioni cliniche, riguardanti casi assai rari, ma isolati, di alterazioni psichiche; interessanti a conoscersi solamente per singolarità di decorso, di esito e di complicazioni intervenute. Di questi lavori va menzionato però uno, che, pubblicato nel 1845, valse a porre il Verga, fin d'allora, in prima linea fra i più distinti alienisti della nuova scuola; il lavoro, cioè: *Sulla lipemania di Torquato Tasso,* con cui, affidandosi al criterio suo finissimo, si studiò di porre nella maggior luce la natura, allora ancor contrastata, della psicopatia che afflisse l'infelice cantore della Gerusalemme. Pur meritevole di speciale menzione è la biografia di *David Lazzaretti*, in cui, esposto un caso di delirio sistematizzato a base espansiva ed a contenuto mistico, si trova magistralmente trattata quella parte che, alla produzione di detta forma di pazzia, possono avere le allucinazioni; ed è studiato assai bene, nelle sue origini, il fenomeno singolare della morbosa imitazione.

Questo stesso fenomeno fu poi dal Verga più ampiamente studiato in un altro suo lavoro, che intitolava: *Un caso di pazzia a quattro*; e così pure in quella sua magistrale memoria: *Sulle particolari forme di delirio cui danno origine le grandi pestilenze*, nella quale non si sa se debbasi più ammirare l'erudizione dello storico, che l'acume critico finissimo dello scienziato. Memorabile è fra le altre in questa memoria la sentenza: *che i deliri sono modificazioni dell'umana attività, che s'informano colle condizioni civili e morali dei tempi.*

Il valore dello scrittore appare ancor più ammirevole nel trattare temi di importanza clinica e più particolarmente nell'illustrare talune forme psicopatiche di nuovo tipo, o di natura anche incerta, e nel sorreggerle coi numerosi fatti osservati, per assorgere a deduzioni generali.

La *monomania ragionante*, la *pazzia morale*, parecchie *fobie*; la *paralisi generale*, la *pellagra* ed il *cretinismo* offrironsi al Verga, anche ripetutamente, siccome materia di nuovi ed estesi studi.

Le prime due forme morbose (la *monomania ragionante*, cioè, e la *pazzia morale*) sono subordinate ad un problema psicologico fondamentale, che si può formulare nel seguente modo: le alterazioni psichiche della sfera affettiva e volitiva possono aversi apparentemente isolate da quelle della sfera intellettiva, sicchè, rimanendo intatto il meccanismo del ragionamento, si formi egualmente uno stato di pazzia, da poter anche essere detto di pazzia ragionante?

La soluzione del problema non era possibile, stando ai soli lumi della vecchia psicologia; ma, d'altra parte, l'osservazione diuturna dei pazzi sulla cosidetta *lucidità*, che possono presentare, non lasciava alcun dubbio circa alla possibilità del fatto.

Questo principio sostenne il Verga, appoggiato alla dimostrazione clinica, mettendo per tal modo in tacere quei suoi avversari, che giudicarono essere la pazzia ragionante niente altro che: un paradosso scientifico. Le critiche a cui fu fatto segno, gli ispirarono alcuni scritti polemici di grande efficacia. Con essi deplorava la intromissione degli incompetenti in questioni riguardanti una materia scientifica, che non conoscevano, e sopratutto la renitenza sistematica dei magistrati giudiziari ad accettare le conclusioni emesse, in materia psichiatrica, dai medici alienisti. " *Furono sempre pochi* (egli lasciò scritto in proposito) *coloro che si fecero scrupolo di ragionare di pazzia e di pazzi, senza aver prima approfondita la materia.* „ Ed il mal vezzo purtroppo perdura!

Anche a dimostrazione della esistenza di una forma tipica di lesione primordialmente affettiva, conosciuta col nome di *pazzia morale* (della categoria delle forme ragionanti) il Verga spezzò valorosamente qualche lancia, ammettendo che, oltre alla forma congenita di pazzia morale, se ne possa dare anche un' acquisita, talora consecutiva ad altre forme di pazzia ed esito di queste. Ciò non si può dire in contrasto colle idee moderne, secondo le quali, la pazzia morale sarebbe la espressione di una degenerazione psichica, per lo più originaria, ma che potrebbe anche manifestarsi tardivamente, sotto l'influenza di molteplici cause degenerative accidentali, fra le quali: l'alcoolismo, la sifilide, il morfinismo, le nevrosi e le psicosi pregresse.

Per lo studio delle *fobie* si direbbe che il Verga abbia avuto una speciale predilezione, determinata forse da ciò: che desso pure

non andò immune dai disturbi di una di esse e cioè: dall'*acrofobia* o paura istintiva delle altezze. Di questa si occupò in modo particolare, ma trattò pure della *rupofobia*, o paura esagerata e schifo del sudiciume e dei contatti; diede un importante contributo alla *clitrofobia*, o paura dei luoghi angusti, che amò meglio denominare *claustrofobia*, e determinò più precisamente il significato da darsi all'*oicofobia*, od *orrore alla propria casa*. Ben lungi dal palesarsi contrario alla specificazione di queste *fobie* diverse, Verga l'approvava, parendogli che desse potessero costituire una serie di fatti clinici, da subordinarsi a qualche legge generale. Non si tardò infatti ad ammettere: che le *fobie* spesso sono in rapporto con un fondo morboso comune, rappresentato da quello stato di esaurimento del sistema nervoso, che l'americano Bèard contraddistinse, pel primo, col nome di *nevrastenia*.

La *paralisi generale*, più che per sè stessa, fu dal Verga studiata per i suoi rapporti colla *pellagra*, la quale ulteriore malattia egli riteneva costituita da un'alterazione primitiva del sistema nervoso.

Questo suo modo di vedere è sostenuto assai validamente in un lavoro da lui pubblicato nel 1853, intitolato: *Che sia la pellagra ed a quale ordine nosologico debba inscriversi*. In quei tempi, far dipendere le multiformi manifestazioni della pellagra da un'affezione primitiva del sistema nervoso, poteva essere ritenuto un ardimento. Solo più tardi si pose in accordo questo concetto con quello della natura tossica dell'affezione, ammettendosi: che realmente il principio della intossicazione agisca sui nervi e che le diverse manifestazioni sintomatiche della malattia siano realmente da riferirsi a lesioni del sistema nervoso.

Anche sul *cretinismo* il Verga portò la sua attenzione, additandone la grave piaga e cercando di rischiararne le origini oscure. Vanno segnalati al riguardo due suoi lavori, dei quali uno è la *relazione a S. M. il Re di Sardegna sul cretinismo in Lombardia* e l'altra è uno studio *sui cretini della Valtellina*; ambedue ricchi di molte osservazioni, di dati statistici interessanti e di proposte altamente scientifiche ed umanitarie.

Dei *cretini*, degli *idioti* e degli *imbecilli* preferì però di studiare le manifestazioni cliniche e di delineare le differenze che presentano fra loro; ciò che fece con un lavoro assai importante. pubblicato nel 1877.

***

Nella trattazione di alcuni argomenti di nosologia generale, il Verga riescì insuperabile. Sono al riguardo da segnalare i suoi lavori: *Sulla definizione della pazzia, sui nomi da applicarsi alla pazzia e sulle principali sue specie; — Sul fondamento della pazzia; — Sulla proposta di una classificazione delle malattie mentali, a scopo particolarmente statistico.*

Quest' ultima memoria portò per risultato l'adozione di una classificazione unica per tutti i manicomi del Regno, la quale rese possibili importantissimi lavori statistici sulla pazzia e sulle diverse sue forme e fu giudicata di un'utilità pratica notevolissima.

La classificazione delle malattie mentali proposta dal Verga ha le sue basi nella sintomatologia e nell'eziologia delle malattie suddette e soddisfa in parte anche alle esigenze scientifiche. Dare a tale classificazione un'altra base, che fosse scientificamente più rigorosa, come ad esempio: l'anatomo-patologica, non era allora, ne è anche adesso, impresa attuabile, colle deficienze e colle contraddizioni dei reperti che il microscopio ci ha fin qui fornito nel campo delle alterazioni cerebrali.

" L'essenza delle malattie (scriveva il Verga) può includersi e
" non includersi nella forma, ma ciò che la rappresenta è sempre
" la forma. I perfezionamenti della scienza medica e l'orgoglio
" inquieto di alcuni suoi adepti non sono ancor riusciti a dare lo
" sfratto dalle tavole nosologiche alle forme morbose del tutto
" sintomatiche. I pochi che tentarono delle classificazioni anatomiche
" non ebbero seguaci „.

Dette da chi, prima di divenir psichiatra, e anche dopo esserlo divenuto, fu insigne anatomico, le parole riportate hanno un grandissimo peso! Non è da credere però che in esse fosse espressa la sfiducia di poter meglio rischiarare, con altre indagini scientifiche, il problema evidentemente tanto complesso del fondamento somatico della pazzia. Verga infatti soggiungeva:

" Vi sono delle modificazioni morbose che nè lo scalpello ana-
" tomico, nè il microscopio possono rilevare e che forse scompajono
" all'epoca della morte, come: le alterazioni del circolo, l'irritazione,
" le vibrazioni, l'attività, il rallentamento del fluido nervoso. „

Non mancò tuttavia il Verga di dare il suo contributo anche all'anatomia patologica delle psicopatie. Si limitò però al referto

di alcuni casi speciali, nei quali qualche sintomo isolato poteva essere messo in rapporto con determinate lesioni cadaveriche, o esistevano lesioni anatomiche affatto accidentali e senza nesso apparente coll' affezione mentale.

In un caso di *demenza*, trovò un grosso *tumore sorgente dall'etmoide e comprimente il cervello*; in un altro, pure alla base del cranio, rinvenne *la presenza di una sostanza particolare di produzione anomala, non bene determinata*: in un *alienato affetto da mania con tendenza distruttiva,* trovò lesa nel cervello *la piega temporale marginale da ambedue i lati*; ed in *un melanconico: la melanosi diffusa degli organi digerenti.* Pubblicò pure un interessante lavoro sui *tumori fibrinosi delle cavità del cuore nei mentecatti* ed un altro: *intorno ai caratteri anatomo-patologici del tipo pellagroso.*

A questa parte di produzione scientifica si potrà fare l' addebito che l'indagine microscopica non vada associata all' istologica, ma, oltrecchè il rimprovero non sarebbe giusto, riferendosi al tempo in cui apparvero i suddetti lavori, si dovrebbe domandare pur sempre quale altra luce, veramente in tutto soddisfacente, abbiano versato fin qui le indagini moderne sulle alterazioni anatomiche della pazzia! Solo chi è in preda ad *orgoglio inquieto*, per dirla col nostro Verga, può magnificare quel poco che al riguardo è stato fatto, non così chi conosce le dubbiezze in cui ci pongono talune finezze tecniche ancora malfide dell' istologia del sistema nervoso.

Nella terapia delle malattie mentali il Verga fu piuttosto parco di contributi. Egli si interessò tuttavia dell' azione dell' *hascish* e di quella del *cloralio*, e scrisse *sulla trasfusione del sangue* e *sopra un regime dietetico speciale (la carne cruda e cotta)*, da usarsi contro la *diarrea cronica degli alienati.*

La *Statistisca della pazzia* ebbe invece nel Verga il suo massimo cultore, insuperato anche all' estero, dove studi in sì larga scala non sono stati mai compiuti. Se ne interessò egli fino dal 1868, con uno *Studio generale sulla produzione e sull' accrescimento della pazzia, sulla sua espressione nelle diverse regioni d'Italia e sulla frequenza delle sue diverse forme;* lo continuò poi nel 1874, in occasione del censimento della popolazione del Regno e lo ripetè nei censimenti successivi, sempre con vedute in parte nuove e di rilevante interesse pratico e scientifico.

L'applicazione della classificazione da lui proposta portò, a tale uopo, risultati assai buoni, vieppiù confermando il valore pratico indiscutibile di cui la stessa va fornita. I lavori statistici del Verga sono mirabili anche per bell'ordine di esposizione e per spigliatezza di forma, sicchè tornano a chi li studia dilettevoli ed istruttivi ad un tempo. Come per la descrizione delle parti del corpo umano, così per l'esposizione delle cifre, l'aridità del tema non impedì allo scrittore di valersi di quel suo stile semplice ed elegante, che alletta il lettore e lo interessa profondamente.

Di *psicopatologia forense* il Verga ci ha lasciato pure buonissimi lavori, costituiti da alcuni rapporti sullo stato mentale di qualche alienato criminale. Di molto interesse, fra gli altri, è quello sull'Agnoletti, che gli diede occasione di emettere la diagnosi di quella *pazzia ragionante*, per la quale fu messo a rumore il foro milanese ed a lui non si risparmiarono le critiche più acerbe. Egli però trasse motivo da queste per pubblicare un importante lavoro intitolato: *I medici alienisti e le Corti d'Assise*, che non dovrebbe restar ignoto ai magistrati giudiziari, che vogliono essere scrupolosamente coscienziosi, nell'esercizio del loro delicatissimo ufficio.

La posizione di direttore, prima di un importante manicomio, poi di un grande ospedale, fornì al Verga materia copiosa di studio sull'ordinamento dei servizi di siffatti istituti sanitari e sulle più utili riforme, che nei medesimi si potevano introdurre.

Ebbe a cuore principalmente le sorti dei poveri pazzi rinchiusi nell'inospite Senavra, e, fino dal 1853, pubblicò uno scritto *Sulla necessità di aprire un nuovo manicomio, abbandonando l'esistente.*

Fra gli scritti del Verga non vanno meno considerati quelli di argomento psicologico, prima di tutto: pel loro intrinseco valore, che non è esiguo; e poi anche, perchè da essi ci è dato in parte di congetturare quali fossero le convinzioni dell'autore, relativamente a qualcuno di quegli alti problemi psicologici, che sogliono affacciarsi alla meditazione del pensatore.

Farò menzione dei due principali.

Sotto l'umile titolo di *Una scorserella nel campo dell' animismo*, l'erudito scrittore, nel 1872, pubblicò una bellissima memoria, nella quale rifece la storia dei concetti in cui si è tenuta l'anima umana dall' infanzia della scienza e della civiltà, fino ai nostri tempi, concludendo sulla natura della medesima, in senso eclettico, più da fisiologo, che da psicologo, siccome egli aveva costume. Sullo stesso argomento ritornò con altro lavoro nel 1885, incalzando sul concetto: " che l'anima rappresenta una forza mai disgiunta dalla materia, la " quale sarebbe un solo ricettacolo, ma strumento necessario alle sue " operazioni e manifestazioni „.

Sull' *Umana libertà* pubblicò altresì nel 1886 un lavoro, in cui, confutando il determinismo nella sua capitale conclusione, scriveva: " È falsa l'accusa che la teoria fisiologica dell' anima conduca per " sè alla negazione del libero arbitrio. Essa conduce alla negazione " della libertà assoluta, ma lascia sussistere una libertà relativa, o " condizionata. L'uomo (scrisse altrove) è libero come l' uccello " nella sua gabbia, o il prigioniero nella sua cella. „

Vedremo più innanzi a quale sistema di filosofia il Verga si attenne e quale fu, intorno ad altre questioni psicologiche importanti, il suo modo di pensare.

***

A me non si addice, anche perchè non avrei sufficiente competenza, di soffermarmi sui meriti letterari del Verga, certamente assai distinti, per quanto non eguaglino gli scientifici. Non è da tacersi tuttavia: che la coltura nelle belle lettere ed il buon gusto in esse spiegato appajono, non solo dalla forma eletta di cui vanno rivestite le sue memorie scientifiche, ma anche da parecchi lavori letterari, spesso poetici, che desso compiacevasi, di quando in quando, dettare e che ebbero spesso ottima accoglienza anche fra illustri letterati. Fuvvi anzi chi giudicò che, specialmente i suoi sonetti, i ditirambi e tutti i suoi versi in vernacolo, meriterebbero, per le bellezze di cui vanno adorni, di essere pubblicati in speciale raccolta.

Per questo suo squisito gusto letterario e per la forma prescelta nelle sue composizioni poetiche, Verga venne perfino, e non a torto, rassomigliato a Francesco Redi, il medico poeta aretino, tanto celebrato. Di questi egli fu infatti, non solo un caldo ammiratore, ma eziandio un felicissimo imitatore.

*
* *

La rapida rassegna che abbiamo fatto dei lavori scientifici più notevoli del Verga ci presenta questo nostro illustre sotto l'aspetto certamente più splendido della sua privilegiata personalità; da quello cioè dello scienziato geniale, a cui è concesso strappare alcuni veli dalle misteriose leggi della natura, e del vittorioso restauratore di uno fra i rami più nobili della medicina.

L'elevatezza dell'organizzazione psichica del Verga in ogni sua attitudine e disposizione, e l'energia e la versatilità delle sue estrinsecazioni, per un lungo periodo di grande attività e di un progressivo perfezionamento, non rendono certamente agevole il presentare, come ora dovrei, quest'uomo nell'armonica interezza della sua personalità intellettuale e morale. Mi sia dato venia perciò se, in quest'ardua prova, non riescirò che debolmente.

Verga fu, dal lato scientifico, un uomo completo. Non gli mancarono l'ingegno poderoso, nè la buona preparazione degli studi fondamentali, che è tanta parte della cultura del vero scienziato; ebbe intuito naturale di profondo osservatore ed abilità singolare di fine ricercatore, due qualità che contribuirono a facilitargli quelle scoperte nell'anatomia e nella patologia mentale, per le quali salì meritatamente in tanta fama.

Il metodo seguito ne' suoi studi psichiatrici non poteva essere più corretto. Improntato alle fonti dell'anatomia e della fisiologia, fin dove era possibile, si poteva ben ritenere identico a quello già adottato tanto profittevolmente in tutti gli altri rami delle mediche discipline. Le estrinsecazioni psicopatiche peraltro erano oggetto principale della sua osservazione; ma indipendentemente da ogni preconcetto filosofico, che potesse deviarla, od offuscarla. Nè le difficoltà che incontrava in questo lavoro lo stancavano, nè il dubbio che in lui insorgeva sul risultato ottenuto lo scoraggiava.

“ Il dubbio (egli ha lasciato scritto) è nell'ordine intellettuale
“ quel che è il dolore nell'ordine morale. Come il dolore c'insegna
“ che l'uomo non è fatto per la piena felicità, così il dubbio ci
“ attesta che limitata è l'umana sapienza e che il nostro destino
“ non è di possedere la verità, ma soltanto di cercarla con umiltà
“ e costanza. „

Quale contrasto fra questa schietta modestia e l'odierna boria scientifica, che sale!

Contro lo scetticismo, Verga opponeva la sua fede nella scienza e pensava che: " Come l'umanità si consolida e s'innalza sui cadaveri dei grandi uomini, così la scienza non muore, per la caduta di teorie predilette da un'epoca, o da un paese, ma nel continuo succedersi di dottrine, trova il suo sviluppo e incremento definitivo. „

È il processo evolutivo che informa ogni svolgimento di vita, con profondità di pensiero applicato al succedersi indefinito delle conquiste dell'intelletto umano, pel quale si fa lecito sorvolare sulla disfatta dell'oggi, che contribuirà forse alla vittoria compensatrice del domani, costituendone l'inevitabile precedente.

Di qui l'ammirabile tolleranza del Verga per le opinioni altrui, ancorchè da esse dissenziente; di qui quel largo modo di concepire la ricerca scientifica, che, purchè fatta con buon metodo, per lui aveva sempre un apprezzabile valore, anche allorquando, con slancio ardimentoso, si elevava all'altezza dei problemi psicologici i meno accessibili all'intelletto umano.

Verga nel campo scientifico non ammetteva restrizioni.

Per questo non accettava in materia psicologica le conclusioni recisive dei positivisti, a cui tuttavia s'accostava, ed era altresì contrario alle dottrine del materialismo. Tant'è vero, che egli stesso si battezzò in filosofia per uno spirito indipendente; e scriveva:

" Spirito indipendente vuol dire superiore a tutte le influenze interne ed esterne. Le più pericolose influenze interne sono quelle dell'amor proprio e delle tendenze verso il meraviglioso ed il sopranaturale; le influenze esterne sono quelle dell'ambiente, dell'esempio, delle abitudini e delle superstizioni dominanti, giacchè si trovano superstizioni non solo nella religione, ma anche nella scienza „.

" Nelle questioni dell'anima è impossibile sottrarsi interamente a queste influenze ed io mi sono sentito domandare più volte se era materialista o spiritualista. Non sono nè l'uno, nè l'altro, risposi: sono, o almeno credo di essere, un amatore e cercatore della verità. „

Il suo ideale era una teoria fisiologica dell'anima, colla quale, a suo parere, armonizzava l'aforisma indiscutibile dei sensisti: *nihil est in intellectu, quod prius non fuerit in sensu.*

Le idee innate per lui non erano ammissibili. " Dire che vi sono idee innate (egli scrisse) è come dire: che vi sono gravidanze innate. È innato il terreno per le idee, non innate le idee „. Anche riguardo al libero arbitrio Verga credeva falsa l'accusa che la teoria fisiologica dell'anima conducesse per sè a negarne la esistenza.

" Per me (egli opinava) il dire che l'uomo è più o meno legato nei suoi atti volitivi, equivale al dire: che è più o meno libero; e ciò che ammette gradi, è qualcosa di positivo e non può essere preso per una chimera od una illusione „.

Nè la coscienza, secondo pensava, nell'uomo sano di mente potrebbe illudere: dessa *è il senso dei sensi, è il più sublime di tutti i sensi, perchè è per essa che noi sentiamo di sentire, di intendere e di volere.*

Il concetto che egli ebbe della psiche era quello, in sostanza, che può averne il moderno naturalista. " L'idea teologica, (egli dicea) di un principio spirituale indipendente, oramai abbandonato, è stata sostituita dal concetto di facoltà intellettuali, che si esercitano e si manifestano per mezzo dell'organismo. „

Con queste vedute, anche la natura della malattia mentale rimane meglio rischiarata. Non può consistere questa che in un perturbamento delle funzioni psichiche, in rapporto colla lesione di quell'organo da cui dipendono. Così è logicamente richiamata l'attenzione del patologo sull'organo ammalato e si fa sottentrare nella relativa cura l'azione del medico a quella del psicologo.

" Il medico legittimo dei pazzi, soggiunge il nostro Verga a tale proposito, non può essere nè un filosofo, nè un teologo e molto meno un professore di logica, ma sì bene chi si è resi famigliari i misteri del sistema nervoso. Le cure più fortunate della pazzia si ottengono coi mezzi che più influiscono a riordinare questo sistema. „

Il sintoma psicopatico studiato dal medico acquista così un significato nuovo, poichè bisogna necessariamente riportarlo alla lesione materiale da cui ha origine; presenta sopratutto un valore clinico segnalato, poichè rischiarerà la diagnosi dell'affezione, ne delineerà il tipo nosologico, gioverà a formularne il pronostico e ne indicherà il trattamento più efficace.

In questo è certo che il Verga precorse tutti gli alienisti del suo tempo, introducendo, cioè, fra noi quel metodo clinico per lo studio delle psicopatie, nel quale, per vero dire, era allora già molto avanti la scuola psichiatrica francese, ma assai migliorandolo, per una più larga estensione ed un più preciso indirizzo dato alla ricerca dei rapporti delle manifestazioni psicopatiche colla fisiopatologia del sistema nervoso.

***

Verga ebbe un vero trasporto per la scienza a cui erasi consacrato ed a questo profondo sentimento si deve in gran parte il miracolo di aver potuto trasfondere il suo entusiasmo nell'animo altrui, facendo rapidamente suoi proseliti quasi tutti gli alienisti d'Italia.

Ed è meravigliosa tanta forza di attrazione, quando si pensa che non si mostrò mai così esuberante nell'estrinsecazione delle proprie doti, da imporle all'altrui estimazione: e che anzi cercò sempre con ogni studio di tenerle celate e di farsi inferiore a sè stesso.

Ma quell'amore sincero che aveva per la scienza e che lo spingeva all'appassionata ricerca del vero, non poteva restar nascosto, ed il fascino che con quello esercitava diveniva per tutti irresistibile.

Anche in tarda età aveva per ogni conquista scientifica giovanili entusiasmi; alieno sempre dalle diffidenze esagerate per le cose nuove, lieto degli altrui successi, specialmente pel bene che potessero generare e diffondere.

Prendeva perciò grande interessamento alle altrui ricerche; assai volontieri ne discuteva; dava anche, se richiesto, consigli illuminati, onde più facilmente volgessero a buoni risultati. Ma in ciò fare, grande era sempre la sua riservatezza coi richiedenti e quale, non già un maestro, ma soltanto un modesto cooperatore avebbe potuto permettersi.

La conquista del vero non era per lui soltanto un bisogno dell'intelletto, ma anche una soddisfazione del cuore, figurandosi che alla stessa si dovesse sempre associare onestamente quella parte di bene che nel vero si raccoglie e che può risolversi mercè le sue applicazioni in immensi vantaggi.

***

L'uomo nel Verga non fu da meno dello scienziato, come ne fanno fede molti degli atti suoi memorandi.

Nel 1873, appartenendo al Consiglio provinciale, fu relatore del progetto proposto dalla Deputazione di concentrare in Mombello il servizio di tutti gli alienati della provincia di Milano, sopprimendo definitivamente il manicomio della Senavra. A lui è dovuto

in gran parte se si abbandonava definitivamente quel triste luogo e si pensava seriamente alla costruzione di un nuovo manicomio, dove tutti i pazzi di questa provincia potessero trovare un ben appropriato soggiorno.

Del miglior ordinamento da darsi ai nostri manicomi e delle basi a cui deve attenersi una buona legge sui mentecatti, il Verga trattò da par suo in Senato, nella tornata del 13 febbrajo 1892: e fu suo vanto se il progetto di legge, in quel tempo discusso, rimase nelle sue migliori disposizioni incolume, per quella sana luce che apportò la sua parola sopra argomenti di tecnica maniconiale, a molti oscuri, in cui si suole pur tanto facilmente brancolare alla cieca dagli incompetenti.

Le più alte quesioni umanitarie destarono sempre nel Verga il più grande interesse; fra le altre, quella sulla pena di morte.

Discutendosi in Senato sulla opportunità di introdurre nel nuovo codice detta pena, nè il lungo viaggio, come egli scrisse, nè la grave età, nè la fredda stagione valsero ad impedirgli di fare quello che disse suo *preciso dovere*, cioè: di portarsi a Roma, per votare contro quello che chiamò *un anacronismo scandaloso; una barbarie, oltrecchè inutile, dannosa; una mostruosità ripugnante alla scienza ed alla coscienza di un popolo civile.* A sostenere il contrario avviso, trasse i suoi più validi argomenti dalla storia, dalla fisiologia, dalla criminologia, dall' etica e dalla religione.

Anche per altre questioni di pubblico bene egli si mostrò animato dai più filantropici intendimenti. Come membro delle Amministrazioni locali del comune e della provincia, si curava moltissimo dei bisogni igienici della popolazione ed ebbe sopratutto a cuore il risanamento della sua Milano, dando a tal uopo preziosi consigli e presentando proposte di radicali provvedimenti. Fra questi non va dimenticato quello ardimentoso della copertura del Naviglio, che egli poi vide, con grande soddisfazione, iniziata.

Il suo cuore fu aperto largamente anche a molte pietose beneficenze.

Fu creazione del Verga il *Patronato pei pazzi poveri* di questa provincia, che divenne istituzione grandemente benevisa ai tanti filantropi di questa regione. Pei suoi colleghi psichiatri, raccolti, come già si disse, per opera sua in una sola famiglia, egli fu, in ogni tempo, un padre sviscerato. Si preoccupò anche dei bisogni che i meno fortunati fra essi potevano incontrare, al sopravvenire della vecchiaja, per malattie, che li rendessero inabili all'esercizio

della loro professione, o per eventuali licenziamenti immeritati dai posti occupati, che dovessero subire; ed ideò la istituzione per essi di una *Cassa di soccorso,* destinando a tale effetto un'egregia somma. Se oggi questa benefica istituzione esiste, si deve al gran cuore del Verga ed al potente ascendente che egli ebbe sui suoi colleghi, i quali, rispondendo tutti al suo generoso appello, vollero efficacemente coadiuvarlo in quest'opera buona, con cui erasi proposto di chiudere la sua esistenza.

Nè lo spirito caritatevole di lui si spiegò soltanto in pro degli alienati e dei colleghi bisognosi, chè si manifestò anche per altre opere, non meno generose. Ed invero: per le partorienti povere, in Treviglio, egli fondò un piccolo istituto, cui, con pietoso e gentile pensiero, venne dato il nome venerato della sua buona genitrice: cooperò pure nel suo luogo nativo, cui era affezionatissimo, alla fondazione di un asilo infantile, interessandosi grandemente, acciò i poveri fanciulli ivi raccolti avessero buona educazione; si adoprò efficacemente per la istituzione di un ricovero per i poveri vecchi; non fu avaro infine di soccorsi a giovani indigenti, perchè, già bene incamminati negli studi, potessero riescire a felice meta.

I nobili e delicati sentimenti di cui era dotato si palesarono luminosamente quasi in ogni pensiero ed in ogni atto della sua vita. Chi più di lui mostrò quanto siano potenti in cuor ben fatto la gratitudine e la venerazione verso i propri maestri? Basta leggere quello che egli scrisse di Panizza, perchè si vegga subito l'accurato studio che egli pose, non tanto ad esaltarne le grandi doti della mente, quanto a metterne in mostra le singolari virtù dell'animo, in quel suo elogio al grande scienziato, che rimarrà segnalato fra i molti, che, ad onorare illustri uomini, sono stati pronunziati in questo Istituto.

Sentì pur fortemente i vincoli dell'amicizia, e, fra i suoi intimi per tacere dei viventi, si annoverarono non solo illustri scienziati, ma anche celebri uomini di lettere, fra i quali: Maffei, Grossi e Cantù.

Nè meno potentemente fu sentito da lui l'amor di patria. Avendo appartenuto a quello scorcio del presente secolo, in cui si iniziarono e si svolsero le vicende del nostro politico risorgimento, Verga partecipò all'epopea gloriosa colla incessante propaganda delle idee liberali, contribuendo così a mantenere acceso nei cuori il fuoco sacro della reazione contro gli oppressori della patria.

Sotto la vigile polizia del governo austriaco questa nobile impresa non era nè facile, nè senza pericoli; e ben potè dirsi fortunato

il Verga, se sfuggì alle persecuzioni che toccarono ad altri, non maggiormente di lui compromessi nelle cospirazioni e nelle dimostrazioni patriottiche di quegli anni così tristi per l'Italia nostra.

Ad attuare la sua liberale propaganda, Verga si valse particolarmente della stampa e colse ogni occasione propizia, per raggiungere il suo nobile intento. Così, ad esempio, dovendo egli rivolgersi ai suoi colleghi psichiatri, affinchè, per pubblicare i loro lavori scientifici, si valessero del suo giornale, indirizzava loro queste parole:

" Il mio giornale mira specialmente a porgere un mezzo di ravvicinamento e di comunicazione ai medici alienisti dispersi in questa lunga e in tante parti divisa penisola e a stabilire fra i medesimi un vincolo, che le calamità del paese debbono rendere più caro e più stretto. "

A quali calamità egli alludesse era troppo chiaro, perchè non si potesse trovare siffatto appello assai compromettente.

In quelle esplosioni di furore popolare contro lo straniero provocatore, per le quali Milano, Brescia, Bologna si guadagnarono fama di città eroiche, il cuore di Verga palpitava ardentemente con quello dei combattenti. Ai feriti delle cinque giornate prestò l'opera sua di medico e di confortatore; pei caduti compose ispirate epigrafi, commemoranti pietosamente il loro sublime eroismo.

Pochi sono gli scritti di argomento politico da lui lasciati e di poca pretesa, benchè si riferiscano a momenti storici memorabili e l'amor di patria tenga in essi nobilissimo il campo.

L'ideale della patria è il più spesso collegato in essi a quello della scienza e la sua grande fiducia in questi ideali lo porta a guardare l'avvenire colle più liete previsioni. Nè questa fiducia era stata scossa dalla tristezza dei nuovi tempi; era sempre quella, che gli aveva fatto dire, fin da quando Venezia e Roma erano irredente all'Italia:

" Se abbiamo potuto così a lungo resistere alla assimilazione dei prepotenti, che ci stavano da tutte le parti, coll'armi incruenti, ma irresistibili della civiltà, noi potremo colle stesse armi, purgandoci dai pregiudizi, diffondendo le utili verità, associando le forze nella cultura della scienza, non solo diventare più compatti e più sicuri di noi stessi, ma esercitare una viva attrazione sulle membra ancor disgregate della nostra famiglia ".

Era quella fiducia che egli ravvivava nell'animo dei meno arditi allorchè scriveva:

" Un cataclisma politico, una sciagura nazionale può ricondurre sulla faccia della terra un soffio di medio evo, ma questo soffio passa e si perde nel vuoto; chè le menti non vagano più in un mondo affatto ideale e pochi ora sono gli uomini, che si prestano al traffico di arcane paure. "

Nè chi ha conosciuto Andrea Verga da vicino potrebbe sospettare che egli fosse portato al sentenziare pretenzioso, per dar maggior risalto alla propria personalità, imperocchè egli, così forte di intelletto e di sapere, era di una modestia quasi esagerata. Non già che non fosse tenace nelle sue convinzioni, frutto di lunghe ponderazioni e di ben nutriti studi; ma, se teneva al trionfo delle sue idee, non s'impettiva per le vittorie conseguite. Ben disse di lui una egregia scrittrice: che il suo *io non comparve che assai di rado ed in ombra nella narrazione di fatti in cui pure egli ebbe tanta parte gloriosa. Il successo, gli onori, la gloria non lo abbagliarono mai.*

Insignito delle onorificenze più alte di ordine civile e di merito scientifico, come quelle di commendatore della Corona d'Italia, di cavaliere della Legione d'onore di Francia, di membro effettivo di questo nostro Istituto, che ebbe anche a presiedere, di socio di numerose accademie scientifiche nazionali ed estere; eletto più volte alle cariche di consigliere comunale e provinciale, nominato nel 1876 senatore del regno, egli rifuggì sempre da ogni vana ostentazione e fra i tanti titoli, di cui avrebbe potuto fregiare il suo nome, preferì quello semplicissimo di dottore. Con questo ordinariamente si firmava e così piacevagli di essere chiamato, per potersi meglio affratellare coi medici anche più umili, cui dava con compiacenza il nome di colleghi.

Che se paresse a taluno che ad un uomo di sì alti meriti i titoli accademici e le onorificenze avrebbero dovuto esser stati anche più copiosamente elargiti; consideri che Verga (e lo ha lasciato scritto) non sollecitò mai alcuno degli onori ricevuti e che si stette pago soltanto a ciò che spontaneamente gli venne offerto. Così è che noi non lo vedemmo, ad esempio, insignito del titolo di membro della Società medico-psicologica di Parigi, perchè, per ottenerlo, occorreva ed occorre offrirsi a quell'accademia come candidato.

Negli affetti più intimi Verga fu umanissimo. Per la propria madre provò una vera adorazione, perchè ebbe parte principale alla

sua educazione; seppe ben comprendere la sua natura e secondare opportunamente le sue inclinazioni.

Verga non ebbe famiglia propria, più per circostanze speciali, che non gliela consentirono (fra le quali forse l'imperfezione della vista), che per naturale inclinazione al celibato. Certamente il suo cuore non restò chiuso al più sublime degli affetti, rivestito dell'idealità più pura, come fu eziandio sempre generosamente aperto ai congiunti ed in ispecie ai suoi nipoti, che tenne in luogo di propri figliuoli.

Poeta e filosofo nel profondo dell'animo, egli compiacevasi talora di vagare nel campo del misticismo e di congetturare intorno a quegli alti problemi, che sogliono insistentemente tormentare la curiosità del pensatore.

Queste sue meditazioni appajono nei suoi scritti di attinenza psicologica, o in quelle biografie di uomini benemeriti, che ci ha lasciato, nella composizione delle quali egli mise sempre un accuratissimo studio.

Noi abbiamo già veduto quale era il concetto che Verga ebbe dell'anima. Anche egli, come il suo maestro, opinava che " risultasse da una combinazione alla materia di forze (sono sue parole) le quali, in ragione che la materia stessa si complica e si perfeziona, acquistano un'azione più complicata e perfetta, fino a produrre le facoltà intellettuali e morali ".

Possiamo pur anche ritenere, circa al concetto che ebbe della religione, non essere stato il suo diverso da quello che egli stesso attribuì al Panizza, di cui scrisse: " che considerava la religione cristiana come un ben inteso sistema di filosofia e ne apprezzava altamente la morale, in quanto la riconosceva fondata nei bisogni dell'uomo ". Sicchè, sempre colle sue parole, così bene appropriate da non poterne trovare delle migliori, di lui si può dire anche, che: " come la sua scienza si traduceva in fatti ed esperimenti, così la sua religione si manifestava in opere buone ed onorate ".

All'appressarsi poi della vecchiaja forse a lui tornava alla mente, ancor scrivendo di Panizza: " che chi naviga in acque felici, quando il timone è spezzato e le vele sono lacere e, inservibili i remi, può ben sedere tranquillamente sulla poppa e, fissi gli occhi al di là delle stelle, lasciarsi andare alle misteriose correnti della fede ".

***

Quantunque di forte carattere e ben preparato alle lotte della vita, per poco egli non perdette tutto il suo coraggio, in seguito ad un altro grave accidente che gli occorse in Siena, nel 1886, in occasione del 5° congresso della Società freniatrica italiana. Mentre procedeva coi colleghi alla visita di quel manicomio, un pazzo calzolajo, colà ricoverato, in preda ad illusione subitanea, avendolo creduto un suo persecutore, gli si avventò contro e lo colpì col pugno così fortemente nell'occhio rimastogli, da produrgli grave lesione ed indebolimento consecutivo permanente della funzione visiva.

Questo fu causa di un notevole cambiamento nell'esistenza del Verga, poichè, pel progressivo indebolire in lui del senso visivo, a cui si associò poi anche quello dell'udito, a poco a poco gli si rese difficile il partecipare al consorzio degli uomini. Poteva incogliere in più grave sciagura? Lui così avido del leggere, dello scrivere, dell'osservare, del conversare, ridotto a doversi servire dell'ajuto altrui, per aver contezza del movimento scientifico giornaliero, per dar passo alla corrispondenza epistolare, per accertare le qualità degli oggetti e delle persone che gli si presentavano; costretto a rinunziare quasi del tutto alle soddisfazioni del conversare in buona compagnia, del presenziare profittevolmente alle adunanze scientifiche, del prender parte alle discussioni e del dirigerle, in che spiegava tanta maestria? Così crudelmente colpito in ciò che prima rendevagli lieta la vita, chi non si sarebbe sentito profondamente accasciato? Verga in tale frangente si contenne tuttavia abbastanza, per poter far credere che non fosse stato ancor abbandonato da quel suo discreto stoicismo, che aveagli già fatto cantare in altri tempi:

> "Cadrò frutto maturo a un urto breve
> "E fia per me la morte un sospir breve."

Qualche anno dopo, soffrì anche di grave malattia di petto, che lo accasciò al punto, da far temere che ne soccombesse. In quei giorni, essendo mancato ai vivi un illustre personaggio, che portava il cognome identico al suo, corse voce in molti luoghi che egli fosse morto. Ritornato in salute, Verga soleva motteggiare su questo equivoco, ricordando qualche anticipata necrologia su di lui pubblicata nei giornali e scherzevolmente vantando di aver potuto assistere, da vivo, alla propria apoteosi.

Le malattie subite e l'aggravarsi degli anni, se avevano alquanto indebolito la fibra robusta di quell'uomo, non avevano portato nocumento alcuno alle sue facoltà intellettuali, laonde si può dire che Verga, fino all'ultimo istante di vita, mantenne integra la sua bella mente e conservò pur intatto il prezioso tesoro dei suoi nobilissimi sentimenti.

Negli ultimi suoi anni, in forza anche delle incontrate imperfezioni dei sensi, si sentì un po' stanco e provò il bisogno di restringere la cerchia della sua estesa attività, rinunziando anche a qualche ufficio gradito; fra gli altri, a quello della presidenza della Società freniatrica, che aveva tenuto, per unanime e sempre ripetuto voto dei suoi colleghi, fine dalla fondazione del sodalizio.

Limitò altresì il suo lavoro scientifico, ma non così, da risparmiarsi abbastanza, come avrebbe dovuto, se si fosse attenuto un po' più a quei consigli che dava ad altri, allorchè scriveva:

" La vecchiaja deve aver rispetto a sè stessa e ogni anno usare un'attenzione, una cautela di più ed ogni malattia anche lieve credere seria e degna di lunga convalescenza ".

Aveva, del resto, ragione di illudersi, poichè nei tempi più prossimi alla sua fine, egli appariva anche fisicamente rinvigorito.

Chi mai pertanto avrebbe pensato che questa rifioritura di energia rappresentasse in lui il guizzo della fiamma che sta per spegnersi e segnasse l'approssimarsi della sua scomparsa?

Grande fu perciò la sorpresa, e non meno grande il dolore che in tutti si destò, allorchè si seppe della malattia, che, quasi improvvisamente, lo aveva colpito e della gravezza con cui, fino dal suo apparire, pur troppo si manifestava. Fu un'ansia in tutti intensissima di conoscere la qualità del morbo, le particolarità del suo decorso, il pronostico che se ne poteva fare; tutti giustamente compresi dal timore grave che, per l'età avanzata dell'illustre infermo, si potesse facilmente andar incontro a luttuosi eventi.

Nè il timore pur troppo fu infondato, imperocchè l'aggravamento del male ben presto divenne così imponente, da rendere vano ogni presidio di cura.

Egli stesso si avvide dello stato suo disperato e, rassegnandosi al comun fato, scevro dall'amarezza e dallo sgomento che egli dubitò un tempo che potessero provare anche il giusto ed il filosofo nell'ultim'ora, serenamente aspettò la morte.

Aveva vissuto per l'amore del vero e per il bene dei suoi simili e l'ultimo battito del suo cuore fu per la scienza e per i poverelli che aveva beneficato.

Così il 21 novembre 1895, placidamente, come aveva preveduto, Andrea Verga s'addormentò nell'eterno sonno, e la sua morte immergeva nel più profondo duolo, non solo i congiunti, gli amici ed i suoi più caldi ammiratori, ma Milano tutta, che lo considerava come un suo figlio eletto e la parte intellettuale più illustre del nostro paese, che onorava in lui il geniale scienziato.

All'illustre estinto, il giorno 25 successivo, furono fatte solenni esequie, cui presero parte tutte le autorità del luogo, un lungo stuolo di persone ragguardevoli per scienza, per titoli, per posizione sociale ed una folla di popolo, attratta non dalla sola curiosità, ma anche da schietti sentimenti di gratitudine e di venerazione, per l'uomo sapiente e benefico, che aveva imparato da gran tempo a conoscere e ad ammirare.

***

Andrea Verga fu aitante della persona, ben proporzionato e robusto di forme, dignitoso e calmo nell'atteggiamento e nelle movenze. Aveva piuttosto pronunziati i lineamenti del viso; la fronte particolarmente ampia e gli occhi profondi. La sua fisonomia aperta, bonaria, simpatica a prima vista, era per lo più atteggiata ad espressione gentile.

Portava i capelli lunghi, ravviati dietro alle orecchie, i mustacchi corti ed un pizzo, che lo rassomigliavano assai al suo amico Andrea Maffei.

Cortese nei modi e castigatissimo, trattava i grandi e gli umili colla stessa deferenza. Nel parlare era per lo più arguto, sempre schietto ed efficace, per chiarezza di idee, per semplicità e per forza persuasiva di ragionamento. Discuteva ordinariamente con calma e serenità e solo si animava, allorchè gli occorreva di dover sostenere o difendere gli alti suoi ideali. Il suo linguaggio prendeva allora forma elevata e quasi poetica e lo stato emozionale intenso nel quale entrava rivelavasi dalla espressione animata della fisonomia, dalla vibrata intonazione della voce, dal gesto, più dell'ordinario energico ed espressivo.

Dotato di naturale facondia, di voce robusta e gradevole, Verga era uno degli oratori più volontieri ascoltati, sia che insegnasse dalla cattedra, sia che discutesse nelle accademie, od arringasse dalla tribuna.

Le sue lezioni di anatomia e di psicopatologia furono modelli di esposizione didattica, meritevoli di ogni encomio; le sue parlate in Senato ed i suoi discorsi pronunziati in occasione di inaugurazioni di congressi e di commemorazioni onorifiche, erano capolavori impareggiabili di elevata eloquenza.

Nemico di ogni vana pompa, si sentiva naturalmente portato al fare modesto e tranquillo.

Il suo metodo di esistenza era dei più semplici. Amava la vita casalinga e la compagnia di pochi intimi, prescelti fra coetanei, il più spesso preclari nelle scienze, nelle lettere e nelle arti, o distinti per rare qualità di cuore. Aveva anche amici fra i giovani studiosi, e con questi assai volontieri s'intratteneva, incoraggiandoli al lavoro scientifico e soccorrendoli coi consigli e talora anche, se poveri, col danaro.

Alle premure da cui vedevasi circondato rispondeva colle più schiette dimostrazioni di gratitudine e di aggradimento, come fossero immeritate; ed in ultimo, più perchè fossero domandate dalla sua età veneranda, che dalle tante sue benemerenze.

Nell'esercizio della professione fu esemplare per disinteresse, per umanità, per i riguardi usati verso i colleghi, per la grande cautela nel diagnosticare, per la prudenza somma nell'emettere il prognostico, per la rara abilità nel suggerire i provvedimenti di cura. Ebbe numerosa e distinta clientela, non solo in Milano, ma anche in tutta la regione lombarda e dovunque aveva potuto giungere la fama del suo grande valore.

Nelle cariche che coprì esso fu sempre esecutore scrupoloso del proprio dovere, ma nello stesso tempo strenuo difensore dei propri diritti. Nelle lotte inevitabili che ebbe a sostenere colle Amministrazioni, quando fu al governo di importanti stabilimenti sanitari, senza mancare ai suoi doveri di subalterno, non venne mai co' suoi oppositori a transazioni che gli paressero poco decorose e mantenne incolume così (talora anche contro il proprio interesse) la dignità delle cariche.

Ben si può assicurare che Verga non ebbe nemici. Il suo alto eclettismo non gliene procurò nel campo scientifico, in cui le battaglie sono pur tanto frequenti e talora spietate. Anche come professionista non aveva rivali, poichè la sua superiorità, da tutti riconosciuta, non era mai da lui imposta con modi volgari nè vanamente ostentata. In politica era liberale senza restrizioni, pur accettando le attuali istituzioni, siccome quelle che parevangli assi-

curare la stabilità al grande edificio, con tanti sacrifici innalzato, dell'unità della patria.

Non ambì salire di più di quello che, per virtù propria, gli era stato concesso. Avrebbe certamente potuto occupare una cattedra universitaria, ma preferì di insegnare a Milano, dove, indirizzando la parola a medici già in carriera, eragli dato di insegnare con alti intendimenti scientifici, come si può fare soltanto con un uditorio di provetti.

Avviene talvolta, o Signori, che al mancare in tarda età di qualche uomo insigne, che abbia dato generosamente alla scienza, o all'arte, o ad altra nobile disciplina, quanto poteva, l'animo di chi resta si acquieti nel pensiero che nulla da lui più fosse da aspettarsi, che dovesse accrescere da una parte la sua fama e dall'altra influire al comun bene.

A tale rassegnazione ci accade di ribellarci invece, allorquando, malgrado l'età avanzata della persona insigne, il suo organismo abbia resistito ai danni del tempo; e dall'efficacia delle sue opere sia dato ripromettersi ulteriori benefici.

Del Verga, che appartenne a questo secondo ordine di persone, ben possiamo dire che ci fu rapito anzi tempo, poichè il suo robusto organismo non offriva ancora i guasti irreparabili dell'età; e la sua mente, sempre lucida, sempre fervida, conservava intatte quelle doti elevatissime, per cui fu giudicata di tempra superiore.

La scomparsa di un tant'uomo, che in sè racchiudeva sì grande vitalità fisica ed intellettuale, fu adunque una perdita gravissima per la scienza e per l'umanità, imperocchè sì l'una che l'altra molto potevano ancora aspettarsi dal suo grande valore intellettuale e morale.

Ad Andrea Verga, dopo morte, sono stati tributati molti di quegli onori che l'alta sua personalità imponeva ai suoi numerosissimi discepoli ed ammiratori.

Sta sopratutto ad eternarne la cara memoria ai posteri la sua effigie felicemente riprodotta nel marmo, colà dove ebbero maggior risalto le belle doti del suo cuore; nella sede cioè del Patronato

dei pazzi poveri di questa provincia, il futuro ricovero di quei figli della sventura, che al Verga stettero tanto a cuore ed ai quali fu rivolto costantemente il suo pensiero.

Ma un ricordo di lui dovrebbe sorgere ancor più giustamente colà dove rifulsero le sue doti di mente: in quell'Università, cioè, che accese in lui il sacro fuoco della scienza ed in questo Istituto particolarmente, che lo ebbe per tanti anni membro effettivo, più volte suo presidente ed alla vita scientifica del quale partecipò con instancabile e perseverante attività.

È un atto che s'impone a quanti, compresi da ammirazione o da gratitudine verso chi tanto onorò la patria colle opere dell'ingegno e colle doti del cuore, sentono il dovere che tali sentimenti siano in altri trasfusi e tramandati in ricordo alle generazioni future.

Verga stesso ci additò il dover nostro, allorchè, ben lontano certamente dal pensare nella sua grande modestia, che per lui potessero servire le parole stesse che lasciò scritte, commemorando Bartolomeo Panizza, così si esprimeva: " La pubblica coscienza non si appaga di passeggiere dimostrazioni e desidera che gli uomini grandi restino additati per durevoli monumenti all'ammirazione ed emulazione dei posteri. „

La pubblica coscienza per Panizza venne ampiamente soddisfatta: sia appagata anche per Andrea Verga! Desso è pur degno, come il suo grande maestro, di imperitura memoria.

ADUNANZA DEL 20 GENNAJO 1898.

PRESIDENZA DEL SEN. GAETANO NEGRI,

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: Calvi, Ardissone, Strambio, Biffi, R. Ferrini, Cantoni, Celoria, Piola, Taramelli, Maggi, Gobbi, Bardelli, Del Giudice, Schiaparelli, C. Ferrini, Gabba, Jung, Negri, Golgi.

E i Soci corrispondenti: Giussani, Andres, Martinazzoli, Corti, Mariani, Credaro, Artini, Tommasi, Salmojraghi, Scherillo, Ratti, Amati, Lemoigne, Boito, Jorini, Giacosa.

I MM. EE. Vignoli e Pavesi giustificano la loro assenza.

Letto il verbale, che viene approvato, e comunicati gli omaggi, il dott. Giovanni Nicolussi, col voto della Sezione competente, legge: *Le notizie e le leggende geografiche concernenti l'Italia nel "Dittamondo" di Fazio degli Uberti;*

Il S. C. Ernesto Mariani: legge sulle: *Ammoniti del senoniano lombardo;*

Il prof. Giovanni Boeris, col voto della Sezione competente, presenta una sua Nota: *Sulla forma cristallina di alcune nuove sostanze organiche*, da pubblicarsi nei Rendiconti.

Finite le letture, i MM. EE. Ardissone e Vignoli vengono riconfermati nell'ufficio di censori.

Il Presidente comunica la domanda dei signori fratelli Gustavo e Teodoro Frizzoni, quali esecutori testamentari del senatore Giovanni Morelli, perchè l'Istituto accetti di giudicare i concorsi della fondazione dell'illustre senatore a favore di giovani studiosi della città e provincia di Bergamo, alternativamente coll'Istituto Veneto.

La domanda è accolta ad unanimità.

Discutono sulle modalità di esecuzione del concorso, e più specialmente sulla partecipazione dell'Istituto Veneto ai giudizi, i MM. EE. Maggi, Cantoni, Del Giudice, Golgi, Piola, Taramelli, Jung; e si decide che la Presidenza s'incarichi degli accordi definitivi cogli esecutori testamentari, tenuto conto che i lavori della Commissione vengano retribuiti.

Si designano a formare la Commissione pel concorso Cagnola sulla contraffazione degli scritti i MM. EE. Körner e Gabba ed a formare quella pel concorso triennale Ciani il M. E. Piola ed i SS. CC. Giussani e Giacosa.

L'adunanza è levata a ore 15.

Il Segretario
G. STRAMBIO.

ADUNANZA DEL 3 FEBBRAJO 1898.

PRESIDENZA DEL SEN. GAETANO NEGRI

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: INAMA, DEL GIUDICE, BIFFI, VIGNOLI, R. FERRINI, NEGRI, OEHL, GOLGI, CALVI, C. FERRINI, BARDELLI, SCHIAPARELLI, JUNG, PIOLA, CELORIA, STRAMBIO.

E i Soci corrispondenti: VISCONTI, LATTES, BANFI, A. DE MARCHI, MARIANI, ARTINI, SAYNO, GIUSSANI, CORTI, MARTINAZZOLI, ANDRES, SCHERILLO, GIACOSA, MENOZZI, MURANI, JORINI.

Mancano per indisposizione fisica i MM. EE. MAGGI, PAVESI e KÖRNER.

Il presidente apre la seduta alle ore 13, leggendo un telegramma di S. E. il ministro Visconti Venosta, nel quale ringrazia l'Istituto delle condoglianze espressegli per la grave sciagura che l'ha colpito.

Il segr. Strambio legge il verbale dell'adunanza precedente, che viene approvato; poi si presentano gli omaggi.

Il M. E. Jung presenta la Memoria donata dal prof. Federico Amodeo: *Curve k-gonali di s^{ma} specie;*

Assente il M. E. Leopoldo Maggi, il segretario Ferrini legge, per suo incarico, un sunto della Nota: *Placche osteodermiche interparietali degli stegocefali e rispondenti centri di ossificazione dell'uomo;*

Quindi il S. C. Francesco Novati legge la Nota: *Tre postille dantesche;*

Il S. C. Ettore Artini riferisce il suo studio sulla *Calcite di alcune località lombarde;*

La lettura del M. E. Pavesi è rimandata alla prossima adunanza.

Il M. E. Golgi presenta per l'inserzione nei *Rendiconti* la

Nota del prof. Dario Baldi, ammessa dalla Sezione competente: *Sulla presenza del bromo nella glandola tiroide normale.*

Infine i MM. EE. Vignoli e Negri leggono le relazioni sulla proposta di alcuni candidati a SS. CC. nella Sezione di lettere e filosofia, sulla quale si procederà alla votazione nella prossima adunanza.

La seduta è tolta ad ore 14.20.

Il Segretario
R. Ferrini.

METEOROLOGIA.

Riassunto delle osservazioni meteorologiche, eseguite presso il R. Osservatorio astronomico di Brera nell'anno 1897, composto da E. PINI *e presentato* dal M. E. G. V. SCHIAPARELLI *al R. Istituto Lombardo di scienze e lettere nell'adunanza del 20 gennajo 1898.*

Pressione atmosferica.

Nel primo capitolo del precedente Riassunto 1896 venne esposto che dal principio di quell'anno era stata adottata anche per le nostre pubblicazioni meteoriche la segnatura delle ore civili da 0^h a 24^h già stabilita per tutti i pubblici servizi: nulla di mutato nel resto in quanto concerne agli strumenti, ai metodi di osservazione, al calcolo delle medie, ecc.

Le medie altezze barometriche pei singoli mesi dell'anno sono riportate nel Quadro I, in unione alle corrispondenti normali e relative differenze tra le prime e le seconde; appare subito la notevole prevalenza delle deviazioni positive sulle opposte, risultando per l'intero 1897 la media 749,100, il che dà, in confronto all'annua normale $748^{mill.}$, 067, una differenza di + mill. 1,033. Continua dunque il fatto, rilevato dopo il 1880, di un medio livello barometrico superiore al normale, fatta appena eccezione pel 1895, la cui altezza barometrica risultò in difetto di quasi mezzo millimetro: ricordiamo che per il quindicennio 1881-95 il medio sopravvanzo della pressione fu mill. 0,658.

Rilevanti sono le deviazioni positive di Novembre e Febbrajo, venendo in seguito Ottobre e Dicembre, indi a distanza Giugno; dominarono le basse pressioni in Gennajo e Maggio, un po' meno in Marzo, Luglio ed Aprile, poco differendo dalla normale Settembre ed Agosto. Qui casualmente coincidono le minori altezze barometriche di Gennajo e Maggio coi mensili di pioggia più forti

a Milano; per converso troviamo quasi normale l'acqua di Ottobre con sensibile eccedenza di pressione. Non vi è quindi grande assegnamento da fare sistematicamente sulla connessione costante delle forti o deboli precipitazioni colle basse ed alte medie barometriche, tanto più che abbondano casi affatto contrari, quali il secchissimo 1895 deficiente in pressione, mentre questa fu in notevole eccesso tanto nell'asciutto 1894 quanto nel piovosissimo 1896.

QUADRO I.

MESI	Media pressione 1897 M_p	Media normale N_p	Differenze $M_p - N_p$
	mill.	mill.	
Gennajo	745 81	749. 92	— 4. 11
Febbrajo	53. 38	48. 29	+ 5. 09
Marzo	45 96	46. 93	— 0. 97
Aprile	45. 68	46. 10	— 0. 42
Maggio	43. 94	46. 59	— 2. 65
Giugno	48. 83	47. 77	+ 1. 06
Luglio	46. 82	47 66	— 0. 84
Agosto	48. 11	47 86	+ 0. 25
Settembre	48. 73	48. 81	— 0 08
Ottobre	52. 19	48. 36	+ 3. 83
Novembre	56. 54	48. 45	+ 8. 09
Dicembre	53. 73	50. 05	+ 3. 68
Anno	749. 100	748. 067	+ 1. 033

Furono osservate le più forti altezze il 22 Novembre, 765$^{mill.}$, 5 a 0°, ed il 27 Dicembre, 765, 3, entrambe a 9 ore di mattina; il 23 Gennajo ad ore 12,38 si discese a 722$^{mill.}$, 7. Le differenze giornaliere tra la media pressione atmosferica e la corrispondente normale quotidiana sono riportate nella Tabella A in fine, segnando

in questa, come nelle analoghe successive, con carattere distinto gli estremi positivi e negativi per ogni mese delle deviazioni. Rileviamo le maggiori divergenze positive della media il 22 Novembre con + 15$^{mill.}$,7, il 23 Febbrajo + 15°,6, terzo venendo il 27 Dicembre con + 14$^{mill.}$,1: non comune è la differenza negativa — 25$^{mill.}$0 del 23 Gennajo, essendosi già avuto — 24$^{mill.}$,8 il giorno precedente. La sopra ricordata minima del 23 Gennajo di mill. 722,7 è tra le più notevoli di Milano, venendo a non molta distanza di quella del 23 Febbrajo 1879, in cui si scese a 9 ore di mattina a 720,6 mill., e forse meno avanti detta ora.

Temperatura centigrada.

Il 1897 tiene un posto d'eccezionale importanza nella serie delle osservazioni termometriche regolari e complete, quali furono eseguite senza interruzione a Milano dal 1835 a tutt'oggi, sempre nelle medesime condizioni di posto degli strumenti, di metodi d'osservazione, ecc. La media annuale M_1 dell'anno scorso giunse a + 13°,653, valore non mai raggiunto nel predetto periodo di oltre 60 anni; i valori più vicini al medesimo furono quelli del 1863, '72 e '73, le cui medie temperature furono rispettivamente + 13°,40, + 13°,46 e + 13°,61. Il fatto di una quasi costante e non lieve eccedenza di calore atmosferico a partire dal 1860, venne già citato nell'analogo capitolo del Riassunto 1895; solo 5 anni dal 1860 in poi presentano una lievissima deficienza rispetto alla normale annua del periodo 1835-72, cioè il 1864, '67, '79, '87 e '88. Pei 25 anni poi dal 1873 al '97 la media temperie è + 12°,673, ossia superiore di gradi 0,438 a quella dei 38 anni anteriori al 1873; è manifesto che siamo da quasi 40 anni, a Milano almeno, in un periodo più caldo del precedente di egual durata. Prima di concludere però se il fenomeno veste il carattere di generalità, almeno per la Valle del Po, è necessario rilevare se le serie più lunghe di buone osservazioni, quali Padova, Torino, Pavia, ecc., accusano un analogo divario nei valori medi ed estremi dell'annua temperatura, potendo per avventura il medesimo ripetere la sua causa principale nelle cambiate condizioni del suolo attorno a Milano in dipendenza del suo rapido e grandioso sviluppo edile e stradale: del che già si tenne parola a proposito dell'aumento di calore e della diminuzione di umidità in parecchi dei precedenti Riassunti, segnatamente in quelli del 1890 e '95.

Quadro II.

Mesi	Media temper. 1897 M_4	Media normale N 1835-72	Differenze $M_4 - N$
	°	°	°
Gennajo . . .	+ 3.36	+ 0.52	+ 2.84
Febbrajo . .	+ 6.34	+ 3.21	+ 3.13
Marzo. . . .	+ 10.64	+ 7.52	+ 3.12
Aprile . . .	+ 13.83	+ 12.23	+ 1.60
Maggio . . .	+ 17.02	+ 16.93	+ 0.09
Giugno . . .	+ 23.68	+ 21.07	+ 2.61
Luglio . . .	+ 25.17	+ 23.46	+ 1.71
Agosto . . .	+ 23.50	+ 22.01	+ 1.49
Settembre . .	+ 18.72	+ 18.38	+ 0.34
Ottobre . . .	+ 12.77	+ 12.64	+ 0.13
Novembre . .	+ 6.22	+ 6.31	— 0.09
Dicembre . .	+ 2.13	+ 1.96	+ 0.17
Anno	+ 13°.653	+ 12°.235	+ 1°.418

Tenendo pure come termine provvisorio di confronto la predetta media dell' ultimo venticinquennio, resta pur sempre quella dello scorso anno più alta della medesima di 0,98, ossia in cifra tonda di un buon grado; dopo il 1872 superarono la media di 13 gradi soltanto gli anni 1873, '77, '82, '93 e '94 rispettivamente con + 13°,61, + 13°,20, + 13°,08, + 13°,05, e + 13°,02, tutti come si vede in scala decrescente e, meno il 1873, di non poco inferiori all' elevatissima temperatura del 1897. E giacchè l'occasione torna opportuna, rammentiamo che la serie delle osservazioni termometriche a Milano era cominciata veramente assai prima del 1835, cioè fin dal 1763, come si può rilevare dalla relativa Memoria del

chiar. prof. G. Celoria (1); ma la serie dei primi 72 anni dal 1763 al 1834 non è affatto comparabile colla seguente, sia perchè allora i termometri non erano esposti nell'attuale finestrino meteorico collocato a 26^{m} dal suolo ed opportunamente protetto dalle radiazioni, bensì fuori da una finestra a primo piano verso un cortile chiuso e quindi in posto disadatto ed esposto al riverbero del suolo e dei muri vicini; sia perchè le osservazioni erano solo due per giorno, ad ore non fisse e rigorose, ma bensì una pressopoco verso il sorgere del sole e l'altra verso le tre ore del pomeriggio. Manca quindi ogni garanzia di regolarità delle note e loro attendibilità, tanto più che andarono perdute quelle originali manoscritte e bisogna quindi contentarsi delle cifre stampate nelle *Effemeridi astronomiche di Milano;* il che noi vedemmo già a quanti dubbi ed errori conduca in occasione delle ricerche sulla *Pioggia annuale e diurna di Milano* (2). Non deve quindi far meraviglia che la media per i primi 72 anni risulti più elevata di quella del successivo tratto 1835-72, cioè + 12°,695, e che si abbiano in essa delle annate con valori assai più alti del 1897, quali a pag. 27 della citata classica Memoria appajono il 1772, '79, '80, '94, 1802, '11 e 1822 rispettivamente con + 14°,16, + 13,67, + 13°,74, + 13°,88, + 13°,97, + 13,81 e + 13°,78; tutti risultati che sarebbero già inquinati da molte cause perturbatrici anche se nella sede antica le osservazioni fossero state compiute in regolari cicli diurni di ore fisse; il che, come vedemmo, non venne praticato. Concludendo, è da rifiutarsi ogni paragone cogli anni anteriori al 1835; pei 63 decorsi dal medesimo, incluso, al 1897 la media generale sarebbe + 12°,40, la più bassa + 10°,99 nel 1837 e la più elevata la nostra dell'anno scorso; a complemento poi del predetto Quadro delle medie annuali fino al 1872, crediamo opportuno e comodo riportare quelle dei successivi 25 anni sino ad oggi; una sola è inferiore ai 12 gradi, quella del 1887, mentre se n'hanno parecchie dal 1835 al '72; una poi è non ben certa nella parte decimale, quella del 1880 per motivi di fatto che qui non è luogo richiamare.

---

(1) *Variazioni periodiche e non periodiche della temperatura nel clima di Milano.* per G. Celoria; Pubblicazione IV del R. Osserv. astron. di Brera; Milano, U. Hoepli. 1873.

(2) *Pubblicazione N. XXXVII del R. Osservatorio di Brera,* per E. Pini; Milano, U. Hoepli, 1891.

Anni	Medie Temperature	Anni	Medie Temperature	Anni	Medie Temperature
1873	+ 13°.61	1882	+ 13°.08	1891	+ 12°.27
1874	+ 12.72	1883	+ 12.24	1892	+ 12.74
1875	+ 12.51	1884	+ 12.65	1893	+ 13.05
1876	+ 12.78	1885	+ 12.76	1894	+ 13.02
1877	+ 13.20	1886	+ 12.89	1895	+ 12.58
1878	+ 12.88	1887	+ 11.94	1896	+ 12.51
1879	+ 12.20	1888	+ 12.02	1897	+ 13.65
1880	+ 12.76	1889	+ 12.26		
1881	+ 12.63	1890	+ 12.31		

Al primo Semestre principalmente si deve la fortissima eccedenza $M_4 - N$ del '97; nel Quadro II si pareggiano fino quasi al centesimo di grado quelle di Febbrajo e Marzo superiori ai tre gradi, a non molta distanza seguendo Gennajo e Giugno, con oltre due gradi e mezzo di eccesso. Segue poi Aprile con più di uno e mezzo, mentre Maggio è quasi normale: notevoli son pure le differenze positive di Luglio ed Agosto, tanto più per essere in continuazione di altri sei mesi caldi; deboli invece si presentano le analoghe cifre di Settembre, Ottobre e Dicembre, interrotte dall'unica ed insignificante deviazione in meno del Novembre per soli 9 centesimi di grado.

Ancor più caldo dei due precedenti inverni riuscì il 1896-97, colla media in avanzo di gradi 1,96, ossia appena due decimi di meno della 1882-83, la più tepida dal 1880-81 in poi; la differenza media $M_4 - N$ per le quindici invernate dalla medesima alla 1894-95 sarebbe eguale a + 0,066, risultando poi più fredda tra le medesime la 1894-95 con $M_4 - N = - 2{,}00$, notevole certo ma di molto inferiore alla celebre 1879-80, la cui media fu $- 1^{\circ}.27$ e la deviazione dalla normale $M_4 - N = - 3{,}17$, essendo per l'inverno $N = + 1^{\circ}{,}90$ sempre nel periodo 1845-72. Notiamo di passaggio che questa differenza $M_4 - N$ per il detto inverno è indicata in $- 2{,}88$

nel Quadro a pag. 42 del Riassunto 1892 (pag. 162 dei *Rendiconti* 1893 del R. Istituto Lombardo), la qual cifra era stata calcolata sulle medie M_3 dei tre mesi invernali, dedotte dalle osservazioni di 9^h, 15^h e 21^h civili ed opportunamente corrette; invece le nostre solite medie M_4, calcolate sulle 9^h, 21^h, massima e minima, dànno appunto pell' inverno 1879-80 l' indicata differenza — 3,17. La minima assoluta del passato inverno fu appena — 5°,5 il 30 Gennajo, certo una delle più deboli nel quindicennio 1881-95, in cui la men rigida minima invernale tocca al 1889-90 còn soli — 4°,5 il 9 Dicembre '89, e la media delle minime è — 7,67: il 18 Gennajo 1893 si discese a — 13°,8, assai più basso dei — 12°,0 del 10 Dicembre 1879, ma ancora lungi dagli estremi di freddo occorsi avanti il 1860, restando sempre l'assoluto *primato algido* al 23 Gennajo 1855 con — 17°.2. Il che risulta anche dal Quadro delle minime dopo il 1872, inserito nel Riassunto 1892, pag. 42 (p. 162 dei *Rendiconti* 1893), pel quale già si era corretto nel Resoconto del 1895 l'errore incorso in detto Quadro riguardo al minimo del 1882-83 che fu — 6°,0 il 12 Marzo, e non — 5°,2 il 26 Gennajo.

A gradi 1,60 giunge l'eccedenza $M_4 - N$ della media temperatura primaverile dello scorso anno, dovuta quasi per intero ai primi due mesi, laddove Maggio fu ben poco sopra la normale: ancor più forte è l'analoga deviazione per l'estate, con $M_4 - N = + 1{,}97$, la più grande a partire dal 1881, nel quale l'analogo valore fu + 1,57, malgrado i grandi calori tuttora insuperati di quell'estate famosa. Colle massime si giunse, è vero, nel '97 alle rispettabili cifre di + 36°,6 il 30 Giugno e + 36°,4 il 10 Luglio; ma queste non sono punto rare nel clima di Milano, specie dopo il 1860, come appare dagli elenchi delle massime assolute, inseriti nei Riassunti 1881 e 1892, e da quelle relative agli ultimi quattro anni scorsi; tantochè la media di detti massimi è + 35°.0 nel periodo 1881-95; già si erano toccati + 37°,0 il 1 Agosto 1873 ed è noto che quattro volte detto limite fu superato nel Luglio 1881, giungendo a + 37°,4 il giorno 20. Quindi la scorsa estate non sta in prima linea per gli estremi di calore, ma bensì per un grado costantemente alto del medesimo, come si vedrà più innanzi parlando delle variazioni giornaliere della media; nella serie di Milano dal 1835 in poi la media M_4 più alta della stagione estiva sarebbe quella del 1873, che fu + 24°,28, superiore cioè di gradi 0,14 appena a quella del 1897, nel supposto che i dati, sopratutto dei termografi, di quell'anno si possano accogliere senza riserva; il che non possiamo garantire.

Il Quadro II avverte che il caldo andò relativamente decrescendo dal Giugno all' Agosto: curiosa poi è la successione immediata della più calda estate ultima a quella precedente del 1896, che all'opposto offre la maggior differenza negativa, $M_4 - N = -0,73$ dal 1881 in poi, e la quale per ciò appunto per le pioggie stemperate risultò così rovinosa alle campagne nostre. Preveniamo però che questa susseguenza di due stagioni estive con caratteri termici affatto opposti ed estremi è puramente fortuita, non vincolata ad alcun fatto o principio di climatologia, non essendovi il minimo rapporto di senso o d'intensità nei valori medi ed estremi dei singoli elementi meteorici nei nostri climi dall'uno all'altro anno, dall'una all'altra corrispondente stagione.

L'autunno ebbe una media in avanzo di appena 0,12 gradi, e pur esso con decrescenza uniforme dall'un mese al successivo: finalmente il passato Dicembre, assai poco freddo, tranne che nell'ultima decade, pare voglia aprir la porta ad un terzo inverno mite come i due che lo precedettero; la sua minima $-5^{\circ},7$, che è pur quella dell'intero anno, cadde il giorno 27.

La Tabella *B*, allegata in fine di questo Resoconto, contiene le deviazioni $M_4 - N$ della media temperatura d'ogni giorno dalla corrispondente normale; in essa emerge a prima vista la prevalenza fortissima di quelle positive, che sarebbero, salvo errore di computo, 254 contro solo 106 negative e 5 casi di media giornaliera perfettamente normale, cioè una in Gennajo, Marzo ed Agosto e due in Luglio. Nel primo quadrimestre sono appena 14 le medie in deficienza e 5 per ciascuno nei tre mesi estivi, mentre furono 12 in Dicembre, 15 in Settembre, 16 in Maggio e 17 in Ottobre e Novembre: la maggiore differenza positiva $M_4 - N = +7,9$ gradi spetta al 18 Gennajo, la cui media $+8^{\circ},3$ corrisponderebbe nientemeno che alla normale del 21 Marzo; mentre per la 2.ª decade di quel mese l'eccedenza di temperatura salì a gradi 6,98; il 13 Luglio si ebbe la media relativamente più bassa con $M_4 - N = -5,8$, venendo subito dopo il 1 Novembre con $M_4 - N = -5,7$.

Nel Quadro III vengono riportate per ogni mese le medie temperature M_3, calcolate sulle osservazioni di 9^h, 15^h e 21^h e ridotte alle medie vere coll'opportuna correzione decadica, variabile da gradi $-0,3$ in Gennajo a $-1,3$ in Luglio; stanno a fianco ripetute le medie M_4 già esposte nel Quadro II e le correlative differenze $M_4 - M_3$. Tra queste prevalgono i casi negativi di M_4 inferiore ad M_3, che sono sette contro cinque opposti: per l'intero

anno si vede che la media $M_8 = + 13°,712$ supera la M_4 già trovata di gradi 0,059, in cifra tonda di 6 centesimi di grado, poco meno dell'analoga media differenza $-0,066$ risultante per gli anni 1881-95. Tra le differenze positive quella solo di Luglio arriva ad un decimo di grado, essendo invece notevoli quelle di Febbrajo e Marzo: la Tabella C in fine porta gli analoghi valori di $M_4 - M_8$ per ciascun giorno, da essa risultando che 26 volte le due medie si pareggiano, sette delle quali cadono in Dicembre. Il 13 Maggio la media M_4 superò l'altra di gradi 1.9 ed il 12 Settembre di 1,7, mentre all'opposto la M_8 sta innanzi alla M_4 di gradi 1,5 il 5 Aprile e di 1,4 il 9 Marzo; non si raggiungono quindi nel 1897 degli scarti superiori a due gradi tra le dette medie, cosa assai frequente negli anni precedenti: naturalmente sono più numerose le $M_4 - M_8$ negative, mentre molte volte lo scarto in più od in meno si ridusse od uno o due decimi di grado.

Quadro III.

Mesi	Media temperatura M_4 (9h, 21h, mass., min.)	Media temperatura M_8 (9h, 15h, 21h corretta)	Differenze $M_4 - M_8$
Gennajo . . .	+ 3°.36	+ 3°.37	— 0°.01
Febbrajo . .	+ 6.34	+ 6.71	— 0.37
Marzo . . .	+ 10.64	+ 10.88	— 0.24
Aprile. . . .	+ 13.83	+ 13.99	— 0.16
Maggio . . .	+ 17.02	+ 16.97	+ 0.05
Giugno . . .	+ 23.68	+ 23.74	— 0.06
Luglio . . .	+ 25.17	+ 25.07	+ 0.10
Agosto . . .	+ 23.50	+ 23.42	+ 0 08
Settembre . .	+ 18.72	+ 18.85	— 0.13
Ottobre . . .	+ 12.77	+ 12.74	+ 0.03
Novembre . .	+ 6.22	+ 6.29	— 0.07
Dicembre . .	+ 2.13	+ 12.10	+ 0.03
Anno 1897	+ 13°.653	+ 13°.712	— 0°.059

Sui dati giornalieri riportati nella Tabella *D* in fine, racchiudente le escursioni tra le estreme temperature quotidiane, venne calcolata la media corrispondente d'ogni mese, quale risulta nel Quadro IV; questo presenta pure i massimi e minimi scarti colle relative date. Osserviamo intanto che i valori mensuali presentano un regolare andamento nella loro grandezza, crescendo regolarmente da Gennajo a Giugno (la cui media è molto elevata e passa

QUADRO IV.

MESI	Escursione tra le estreme temperature diurne				
	Media	Massima		Minima	
	gradi	gradi	giorni	gradi	giorni
Gennajo . . .	4.03	8.1	26	1.6	6
Febbrajo . .	8.36	13.9	25, 26	2.8	5
Marzo. . . .	9.90	14.6	26	3.1	16
Aprile . . .	10 88	15.9	7	3.8	16
Maggio . . .	11.39	18.5	19	4.2	7
Giugno . . .	13.44	16.9	21	7.4	19
Luglio . . .	12.47	16.0	4	5.3	13
Agosto . . .	11.88	15.3	24	6.9	16
Settembre . .	10.19	14.4	7	3.0	10
Ottobre . . .	7.22	11.8	27	2.5	30
Novembre . .	5.16	10.4	21	2.3	23
Dicembre . .	3.59	7.5	5	2.1	14
Anno 1897	9.04	18 5	Magg. 19	1.6	Genn. 6

di due gradi precisi la media 1881-95), per poi diminuire in modo uniforme da Luglio a Dicembre: mancano le saltuarietà quasi sempre riscontrate negli anni passati nella curva delle escursioni mensili. L'annua media 9,04 supera quella del quindicennio 1881-95,

che è gradi 8,37, di 0,67 ed in detto periodo è la più forte, venendo poi i 9,01 del 1893, mentre la più debole media 7,80 spetta al 1885: il 19 Maggio presenta la maggiore escursione tra la massima e la minima temperatura, cioè gradi 18,5 ed il 6 Gennajo la più piccola, 1,6.

Dagli elementi trasmessi coll'usata cortesia e prontezza al nostro Osservatorio dall'egr. sig. prof. dott. Achille Varisco, direttore della Stazione termo-udometrica di Monza, rileviamo che anche là fu elevatissima l'annua temperatura, cioè + 13°,615, essendo + 12°,280 la media degli ultimi 23 anni; il 10 Luglio si ebbe la massima di 35°,8 ed il 27 Dicembre la minima — 7°,1. Siamo quindi in complesso pochissimo distanti dalle risultanze ottenute per Milano.

Tensione del vapor acqueo ed umidità relativa.

Persiste anche nel 1897 l'inferiorità dei medi valori di entrambe le forme dell'atmosferico umidore in paragone a quelli del quarantacinquennio 1835-79; ed era naturale che ciò avvenisse l'anno

QUADRO V.

MESI	Media tensione 1897 M_t	Tensione normale N_t 1835-79	Differenze $M_t - N_t$
	mill.	mill.	mill.
Gennajo . . .	5.27	4.39	+ 0.88
Febbrajo . .	5.16	4.76	+ 0.40
Marzo . . .	6.18	5.71	+ 0.47
Aprile. . . .	6.77	7.32	— 0.55
Maggio . . .	8.48	9.52	— 1.04
Giugno . . .	11.14	11.81	— 0.67
Luglio . . .	11.77	13.31	— 1.54
Agosto . . .	12.57	13.20	— 0.63
Settembre . .	10.95	11.45	— 0.50
Ottobre . . .	8.58	8.78	— 0.20
Novembre . .	6.10	6.30	— 0.20
Dicembre . .	4.95	4.81	+ 0.14
Anno	8.178	8.470	— 0.292

scorso dal momento che l'analogo fenomeno, comunque in più limitate proporzioni, sempre si è manifestato dal 1880 in poi anche in annate notoriamente umide. I quadri V e VI contengono appunto i risultati mensili ed annuali per l'umidità assoluta e la relativa: la prima è in *deficit* di mill. 0,292, la seconda di 5,59 centesimi di saturazione. Prese invece per termini di confronto le

QUADRO VI.

MESI	Media umidità relativa 1897 M_u	Umidità normale M_n 1835-79	Differenze $M_u - N_u$
	%	%	%
Gennajo . . .	87.29	87.07	+ 0.22
Febbrajo . .	71.66	80.69	— 9.03
Marzo . . .	64.24	72.59	— 8.35
Aprile . . .	58.14	68.41	—10.27
Maggio . . .	59.54	67.66	— 8.12
Giugno . . .	52.13	65.41	—13.28
Luglio . . .	51.25	62.75	- 11.50
Agosto . . .	59.85	65.16	— 5.31
Settembre . .	68.90	72.50	— 3.60
Ottobre . . .	77.58	79.59	— 2.01
Novembre . .	84.20	84.30	— 0.10
Dicembre . .	91.44	87.64	+ 3.80
Anno	68.86	74.45	— 5.59

medie del periodo 1881-95, a noi più vicino e conforme, sia nelle condizioni fisico-climatologiche di Milano, sia forse nel modo di condurre le osservazioni, troviamo la M_t del 1897 superiore di mill. 0,22 alla corrispondente media quindecennale, che è = mill. 7,96 e la M_u invece ancor più bassa di 1,14 per % dell'umidità relativa dell'egual periodo, esattamente pari a 70,00 centesimi. Il supero di

tensione trova sino ad un certo punto l'origine sua nel grado quasi costantemente elevato di temperatura, coincidendo anzi le maggiori differenze mensili positive di $M_4 - N$ e di $M_t - N_t$ nel primo trimestre, il più caldo relativamente nell'anno: le divergenze però non mantengono sempre la concordanza nel resto dell'anno, specie nell'estate sebbene fosse assai calda, prevalendo allora l'influenza della secchezza atmosferica sull'elevato livello termico nel determinare le risultanti della tensione. Più debole risultò la stessa comparativamente in Maggio e Luglio, assai meno ed in misura poco diversa in Aprile, Giugno, Agosto e Settembre, più lungi seguendo gli altri due mesi autunnali. Torna in aumento moderato il mite Dicembre.

Quanto all'umidità relativa, essa riuscì molto abbondante in Dicembre, quasi sempre umido e nebbioso, ed assai meno in Gennajo, sempre in paragone alla normale antica; siccome questa è per l'anno intero superiore del 4,45 per °/₀ alla media 1881-95, ne viene che le medie mensili trilustri saranno più basse delle corrispondenti normali N_u di qnantità probabilmente non molto divergenti dal 4 al 5 per °/₀. Con tale riflesso diverrebbero piuttosto umidi in grado crescente dall'1 al 5 per °/₀ circa i tre mesi dell'autunno scorso, le cui differenze $M_u - N_u$ rispetto alle antiche normali sono negative e decrescenti da $-3,6$ a $-0,1$; furono all'opposto scarsi d'umidità relativa il Giugno anzitutto, poi Luglio ed Aprile, seguendo a distanza crescente gli altri dal Febbrajo all'Agosto. Non emergono pel 1897 certe divergenze mensili di 15, 20, 25 per cento in meno, riscontrate più d'una volta nelle precedenti annate; il che è senza dubbio un buon elemento climatologico per le viste, i bisogni ed il buon andamento della vita organica in genere, e quindi dell'agricoltura, dell'igiene, ecc.; in complesso l'anno scorso fu leggermente secco, mentre il suo predecessore saltò da una esagerata secchezza in primavera all'opposta nota nell'estate ed in buona parte dell'autunno, colle disastrose conseguenze che niuno ha certo dimenticate.

Il massimo osservato di tensione del vapor acqueo atmosferico fu mill. 18,1 il 26 Luglio ad ore $12^h,37^m$ e quello di saturazione, 100 per 100 di umidità relativa, si ebbe più volte nei mesi freddi, come avviene tutti gli anni colle nebbie intense: il giorno 14 Maggio, in seguito a vento settentrionale forte, si ebbero le minime di entrambe le forme dell'umidità ad ore 15, cioè mill. 0 8 e 4 per 100. Dalle Tabelle E ed F in fine, in cui sono inscritte per ogni giorno

le deviazioni $M_t - N_t$ ed $M_u - N_u$, emerge che i massimi scarti positivi delle medie giornaliere dalle normali corrispondenti furono $+ 3^{mill.},7$ il 18 Ottobre e $+ 20,1$ per $^0/_0$ il 22 Maggio, e quelli negativi $- 9^{mill.},0$ per la tensione il 28 e 29 Luglio e $-$ 59,2 per $^0/_0$ il 30 Novembre.

Provenienza e forza del Vento inferiore.

Come già da qualche anno, ritorna il predominio del vento da Sud-Est, il quale nel Quadro VII figura con 300 volte sul totale di 1460, desunto dalle quattro osservazioni di 9^h, $12^h,37^m$, 15^h e 21^h locali civili: questo ciclo veramente non ha intervalli eguali da

QUADRO VII.

MESI	Numero delle volte in cui fu osservato il vento da								Numero dei casi osservati	Velocità media oraria del vento
	N	*NE*	*E*	*SE*	*S*	*SW*	*W*	*NW*		Chilom.
Gennajo .	8	18	16	15	5	21	24	17	124	4.3
Febbrajo.	7	12	9	16	7	18	24	19	112	5 5
Marzo. . .	10	11	16	31	7	20	22	7	124	8.0
Aprile. . .	11	12	12	27	11	14	20	13	120	7.8
Maggio . .	9	15	16	28	7	27	12	10	124	7.8
Giugno . .	4	8	13	36	10	24	16	9	120	7.1
Luglio . .	10	10	17	27	8	20	21	11	124	8.2
Agosto . .	4	14	21	28	7	21	14	15	124	6.1
Settembre	7	14	18	32	6	10	19	14	120	6 3
Ottobre. .	8	14	12	30	6	19	25	10	124	4.8
Novembre	3	7	13	14	5	29	31	18	120	5.3
Dicembre.	8	18	10	16	4	19	32	17	124	4.5
Anno	89	153	173	300	83	242	260	160	1460	6.31

un' ora all' altra, talchè, in mancanza di più frequenti osservazioni strettamente periodiche e dei rilievi del registratore, è forse più idoneo limitarsi alle tre ore, tipiche ed equidistanti, di 9ʰ, 15ʰ e 21. Il che si farà per il corrente 1898, essendo col 31 Dicembre ultimo cessata la cosidetta *Osservazione sincrona cogli Stati Uniti d'America*, eseguita dal 1875 in poi in quasi 600 osservatorii sparsi (inegualmente però) in tutto il globo, ad ore locali corrispondenti alle 7ʰ del meridiano 75 W. di Greenwich, che è quindi il mezzodì per questo osservatorio, origine dei meridiani. Malgrado l'incontestabile suo pregio di presentare tutti gli elementi atmosferici, giorno per giorno, al medesimo istante in tutto il mondo, permettendo quindi la compilazione di complete carte sinottiche universali del tempo, la relativa pubblicazione cessò fin dal 30 Giugno 1884, a quanto ne risulta per il mancato concorso di spesa degli altri Stati, spesa che per l' Unione Americana rappresentava un vistoso dispendio, trattandosi di quattro ponderosi volumi di dati calcolati e di due di carte del tempo, per ogni annata, inviati poi a tutte le Stazioni corrispondenti. Con questa deplorevole lacuna resta ora ben più disagevole, per non dire impossibile, metter insieme degli studi sinottici di meteorologia che abbraccino gran parte d' un continente, meno ancora per limiti più estesi, essendo le serie di osservazioni dei singoli Stati compiute nelle ore di tempo medio locale usate per ciascuno dei medesimi e quindi molto divergenti per paesi posti ad assai diverse longitudini.

Tornando a noi, troviamo secondo il vento da Ovest, ed a poca distanza il vicino di Sud-Ovest, le minime cifre appartenendo, come tutti gli anni, ai venti opposti, per noi rari ed indifferenti quasi nelle vicende meteoriche, da Nord e da Sud; manca sempre ogni osservazione per le ore notturne da 21ʰ a 9ʰ, il che conferisce alle risultanze di questo quadro un valore assai limitato, come pure mancano le note sui venti superiori, che ben di rado si possono rilevare con appena sufficiente approssimazione ed a diverse altezze, come esigerebbe la completa nozione dei grandi movimenti atmosferici. Riunendo nei quattro venti principali gli otto distinti nel Quadro VII ed instituendo le relative proporzioni per 1000, ne abbiamo 168 dal Nord, 273 dall'Est, 242 dal Sud e 316 dall'Ovest, contro 171, 276, 254 e 299 per il tratto 1881-95; vi è dunque un certo incremento dell'abituale predominio dei venti di ponente durante il giorno propriamente detto, laddove per quelli da mezzodì avvenne il contrario, lievi essendo le divergenze in meno per gli

altri due venti cardinali. Invece ripartendo le stesse cifre annuali nei quattro quadranti e ricercando le proporzioni per mille, il 1897 ne darebbe 194 al 1.° quadrante (Nord-Est), 294 al 2.° (Est-Sud), 283 al 3.° (Sud-Ovest) e 228 al 4.° (Ovest-Nord), in confronto delle corrispondenti 209, 280, 305 e 206 per il più volte citato periodo; sono in aumento dunque il 4.° ed il 2.° quadrante, in decrescenza il 1.° ed il 3.°, il quale stavolta cede l'abituale primato al 2.°. Le assai diverse proporzioni dei singoli 8 venti nei vari mesi hanno, com'è noto, ben debole e spesso contradittorio accordo colle vicende meteoriche dei medesimi.

La media velocità oraria del vento offre i più alti valori in Luglio ed in Marzo, i più deboli nel primo ed ultimo mese dell'anno; la sua media generale, Chm. 6,31 di poco avanza quella del 1881-95, che è Chm. 6,224. Il 2 Aprile da 20^h a 21^h il vento del Nord raggiunse i 40 chilometri l'ora, seguendo poi il 20 Marzo da 13^h a 14^h ed il 20 Novembre da 18^h a 19^h con 36 chilometri. Mancarono quasi affatto, come già nel 1896, i forti venti di carattere temporalesco nella calda stagione, tolto appena il 19 Giugno con 35 chilom. da 14^h a 15^h, spirando da un lontano temporale il settentrione.

Stato dell'atmosfera, precipitazioni.

Di poco il 1897 la cede al suo precedessore per il sensibile grado di nebulosità relativa, malgrado altri caratteri meteorici diametralmente opposti degli ultimi due anni; l'annua media risulta nel Quadro VIII pari a 6,09 decime parti, mentre il valore corrispondente per il trilustre intervallo 1881-95 è di 5,75, e durante il medesimo appena il predetto 1896, l'88 e l'89 passano di pochi centesimi la predetta media. Questa è dovuta in massima parte al Dicembre quasi sempre coperto e nebbioso, indi al Gennajo e Novembre; i tre mesi d'estate furono i meglio favoriti, il che certo non è male, proprio il contrario di quanto fornisce l'analogo quadro per il 1896: moderata fu la nebulosità in primavera, un po' maggiore e crescente da un mese all'altro in autunno.

In altra forma riappare l'elemento della serenità nel Quadro IX e precisamente nelle colonne 4.ª, 5.ª e 6.ª, racchiudenti per ogni mese il numero assoluto dei giorni *sereni o quasi* (con nebulosità inferiore a 2,5 decimi), *nuvolosi o coperti* (da 7,5 a 10) e misti (da 2,5 a 7,5), i quali furono rispettivamente 55,139 e 171 contro

80,131 e 154 per il 1881-95; sono dunque scarsissime le belle giornate, 25 meno che in detto periodo, mentre vi è leggero aumento in quelle nuvolose e più forte nelle miste. Di gran lunga il più maltrattato emerge il Dicembre con *nessun giorno sereno*, 27 coperti ed appena 4 misti; fatto dovuto quasi per intero a persistenti nebbioni e ben poco a cattivo tempo generale, bastando citare le stazione termo-pluviometriche del Comasco, che godettero almeno da 10 a 15 di sereni, il massimo favore toccando alla privilegiata di Brunate con 20 giorni sereni, 4 misti e soli 7 coperti.

QUADRO VIII.

MESI	Decimi di cielo coperto				
	9h	12h 37m	15h	21h	Medie
Gennajo	8.2	7.5	7.5	7.9	7.8
Febbrajo . . .	5.5	5.9	5.5	5.1	5.5
Marzo	5.5	5.5	5.8	4.0	5.2
Aprile	6.6	6.9	6.6	6.0	6.5
Maggio	5.9	6.5	6.2	6.0	6.1
Giugno	3.5	3.7	4.5	4.5	4.1
Luglio	4.4	4.8	5.0	5.2	4.9
Agosto	4.5	5.1	5.0	4.7	4.8
Settembre . . .	5.0	5.3	5.8	5.6	5.4
Ottobre	6.2	6.5	6.8	7.1	6.6
Novembre . . .	8.0	7.1	7.0	6.9	7.3
Dicembre . . .	8.7	8.7	9.0	9.3	8.9
Anno 1897	6.00	6.12	6.23	6.02	6.09

Per le giornate coperte seguono Gennajo, Novembre ed Ottobre con cifre ragguardevoli, cioè 19, 18 e 14 contro appena 3, 4 e 5

serene (a Brunate 10 a 4 delle prime, 12 a 24 delle seconde); ancora torna Giugno nelle migliori condizioni, offrendo 10 giornate buone ed appena 2 cattive; scarseggiano pure le prime in Aprile (una sola), in Maggio (due) e nei residui mesi. Negli otto mesi di mezzo il predominio è per le giornate miste; ripartendo il totale annuo di queste in due parti eguali tra le serene e le coperte, se ne avrebbero per il 1897 delle prime 386 e delle seconde 614 sopra 1000, mentre il quindicennio 1881-95 ne ha 431 e 569; ritorna quindi confermata la risultanza finale del Quadro VIII.

QUADRO IX.

Mesi	Pioggia, neve fusa, nebbia condensata ecc. millimetri	Altezza della neve centimetri	Giorni			Giorni con					
			Sereni o quasi	Nuvolosi o coperti	Misti	Pioggia	Temporale	Grandine	Nebbia	Neve	Gelo
Gennajo. .	192.2	3.5	3	19	9	17	—	—	12	5	13
Febbrajo .	25.4	—	7	11	10	3	—	—	7	—	4
Marzo . . .	54.1	—	6	6	19	9	—	—	1	—	1
Aprile . . .	60.7	—	1	11	18	12	2	1	—	—	—
Maggio . .	152.2	—	2	11	18	11	7	1	—	—	—
Giugno . .	36.2	—	10	2	18	5	7	—	—	—	—
Luglio . . .	28.9	—	5	6	20	7	5	—	—	—	—
Agosto. . .	36.0	—	5	4	22	10	6	—	—	—	—
Settembre.	94.9	—	7	10	13	9	3	1	1	—	—
Ottobre . .	119.5	—	5	14	12	12	1	—	4	—	—
Novembre.	25.1	—	4	18	8	5	—	—	12	—	3
Dicembre .	82.7	2.0	—	27	4	11	—	—	19	2	12
Anno 1897	934.9	5 5	55	139	171	111	31	3	56	7	33

A 111 salirono i giorni con pioggia, dei quali due con neve insieme all'acqua; quelli di sola neve furono appena 5, raggiungen-

dosi quindi il totale annuo di 116 con precipitazione. La normale annua 1805-94 sarebbe di 106, ma in questa non sempre figurano i casi di neve non misurabile, pioviggina, ecc., sopratutto nei primi decenni da noi più lontani, mentre ora sono tutti inclusi nel computo: invece la media del 1881 al 1895 è precisamente di 115. Il massimo mensile vien dato dal Gennajo con 17, il minimo dal susseguente Febbrajo con tre soli, variando gli altri da 5 (Giugno e Novembre) a 12 (Aprile ed Ottobre).

QUADRO X.

MESI	Pioggia, neve fusa, ecc. 1897	Pioggia norm. 1805-94 N_a	Differenze 1897 — N_a
	mill.	mill.	mill.
Gennajo . . .	192. 20	59. 22	+ 132. 98
Febbrajo . .	25. 40	60. 37	— 34. 97
Marzo . . .	54. 10	68. 35	— 14. 25
Aprile. . . .	60. 70	93. 14	— 32. 44
Maggio . . .	152. 20	103. 90	+ 48. 30
Giugno . . .	36. 20	83. 38	— 47. 18
Luglio . . .	28. 90	75. 24	— 46. 34
Agosto . . .	63. 00	88. 94	— 25. 94
Settembre . .	94. 90	94. 71	+ 0. 19
Ottobre . . .	119. 50	127. 05	— 7. 55
Novembre . .	25. 10	108. 89	— 83. 79
Dicembre . .	82. 70	72. 33	+ 10. 37
Anno	934. 90	1035. 52	— 100. 62

Nel Quadro X si ripete la ripartizione mensile dell'acqua caduta sotto ogni forma, qual era già data dalla 2.ª colonna del Quadro IX, mettendovi a riscontro le normali del novantennio 1805-94: ne risulta per l'anno scorso il totale di mill. 934,9, deficiente di mill. 100-6. Possono dirsi piovosi appena il Gennajo, ultimo della serie famosa

cominciata col Maggio 1896, ed il Maggio, poco più che normale essendo il Dicembre e quasi del tutto il Settembre; gli altri otto mesi restarono sotto la normale, in prima linea Novembre colla differenza negativa di quasi 84 mill., seguendo Giugno e Luglio con 47 e 46, indi gli altri con deviazioni più piccole sino a quella di Ottobre limitata a 7 mill. e mezzo.

Il 1897 dunque fu moderatamente secco nel suo totale, piovosissimo nei primi due mesi d'inverno, asciutto nel terzo, normale nella primavera e deficiente in grado poco diverso nell'estate e nell'autunno.

Di nessun conto risultarono le nevicate dell'anno passato, tutto riducendosi a cent. 5,5 circa, dei quali cent. 2,5 il 28 Gennajo, cent. 0,5 il 24 e 31 dello stesso mese e 2,0 l'ultimo giorno dell'anno. La media 1871-95 sarebbe cent. 43,8 ed il 1897 rappresenta il minimo assoluto nell'ultimo quarto di secolo, il minimo secondario essendo rappresentato dai cent. 12,3 del 1891: rimontando più addietro nella nostra serie, troviamo senza neve affatto il 1866, come pure non ne cadde in tutto l'inverno 1845-46 e soli cent. 0,6 nel 1872; in quello ultimo del 1896-97 il totale sarebbe di centimetri 26,5.

Molto inferiore al consueto è il numero dei giorni con gelo, quelli cioè in cui la minima temperatura nel finestrino meteorico dell'Osservatorio (volto ed aperto verso Nord e riparato negli altri lati con griglia e copertura dall'irradiazione e dalle correnti immediate aeree) discese a zero o più sotto, sommando essi a soli 33, di cui 13 in Gennajo e 12 in Dicembre: per il 1881-95 se n'hanno in media 57,3 ed in questa serie l'anno scorso rappresenta il minimo, mentre il massimo di 71 tocca al 1895, dovendosi ridurre da 77 a 57 l'analoga cifra del 1879 per gli errori strumentali avvertiti nei termografi allora in funzione e perciò cambiati, com'è spiegato diffusamente nell'analogo capitolo del Riassunto 1895. All'aperto naturalmente i giorni con gelo sono più numerosi, ma allora entrano a produrlo, talvolta anche coll'aria sopra lo zero, altri elementi perturbatori, come l'irradiazione, l'evaporazione, i venti, ecc., non essendo poi comparabili i dati ottenuti per luoghi diversi, in condizioni troppo differenti di altezza sul suolo, di orientamento, di radiazioni laterali, ecc.

Anche la nebbia di una certa intensità, da impedire la visione distinta degli oggetti alla luce naturale ad una distanza di circa 50 metri, figura nel Quadro IX con un totale relativamente basso,

56 giorni, ossia circa 14 meno dell'abituale misura; n'ebbero 19 il passato Dicembre e 12 del pari Gennajo e Novembre, essendo singolarmente scarsi Ottobre e Febbrajo. Naturalmente sono sempre esclusi dal computo i frequentissimi casi di caligine a terra, atmosfera opaca, ecc., che nel nostro clima sono permanenti almeno per oltre metà dell' anno, senza però togliere la percezione passabile degli oggetti lontani: anche qualche nebbia di poca durata in piena notte sarà per avventura sfuggita e quindi non registrata.

Se per numero i temporali del 1897 superano di 2 il medio nel quindicennio 1881-95, che è 32, sono pochi, come per altro da qualche anno, quelli veramente segnalati simultaneamente per grande potenza di sviluppo elettrico, vento gagliardo, pioggie dirottissime, grandine copiosa, quest' ultima per buona sorte assai rara nei contorni immediati della nostra città. Fanno eccezione parziale per l'uno o l'altro di detti elementi in Aprile quelli del 2 (breve, con discreta pioggia (15 mill.) ed il più forte vento dell'anno (40 chm.) e del 20, debole ma con piccola grandine; in Maggio la notte 6-7 con pioggia continua (mill. 37), lampi e tuoni ed il giorno 25 nel pomeriggio, in cui pure s'ebbe viva elettricità, forte pioggia prolungata (mill. 17,7) e grandine minuta; non meritano cenno speciale gli altri 5 di quel mese. Così tra i 7 del Giugno emergono quelli del 5 a sera tarda con forte elettricità e breve acquazzone (mill. 15) e del 17, ben poco forti, lenti, ma replicati tre volte nel pomeriggio, in tutto con mill. 17 d' acqua: meno ancora degni di nota sono i cinque del Luglio, tolto appena quello della notte 26-27 Luglio per grande estensione e durata di apparato elettrico su tutto l'orizzonte e brevi acquazzoni (mill. 14). Violento fu quello del 3 Agosto nelle prime ore del mattino, sopratutto per lampi e tuoni abbaglianti, parecchi fulmini a distanza ed un vero diluvio dalla 1 alle 5 ore (mill. 40,6); deboli o discosti gli altri 5 dello stesso mese. In Settembre nel pomeriggio del giorno 12 si ebbe pure un temporale vigoroso per elettricità estesa, alcuni fulmini, pioggia dirotta (26 mill. a 15^h ed altri 17 dopo il temporale) e molta grandine piccola; deboli quelli del 15 e 18 Settembre, mentre il 1 Ottobre furono abbastanza sentiti per elettricità diversi temporali passati da *E* ad *W* lentamente da 19^h a 22^h, lasciando in città mediocre pioggia (mill. 10,5).

Ben poche ed agevolmente completate con sufficiente approssimazione sono le lacune per incertezze ed interruzioni di servizio nei dati mensili ed annui di pioggia delle Stazioni termo-udome-

triche, che sono esposti nel Quadro XI per la Rete Provinciale milanese e nel Quadro XII per quella complementare Comense colle due stazioni di Salice Balneario e Casorate 1.° in provincia di Pavia. Con viva soddisfazione possiamo, anzi dobbiamo, ripetere in riguardo a tutti gli egregi Osservatori i più vivi sensi di ringraziamento pel diligente, coscienzioso e profittevole lavoro da essi prestato, soventi con sacrificio non lieve di persona e di privati comodi ed interessi. Per ogni anno che passa, il capitale raccolto delle note pluviometriche e termometriche acquista sempre maggior importanza e pratica utilità, di modo che tra pochi anni sarà prezzo dell'opera ricercare le prime linee della distribuzione jetografica nel territorio tra le Prealpi, l'Adda, il Ticino ed il Po tanto nell'anno intero quanto nelle singole stagioni. Alla non piccola falange delle stazioni attive nel 1896 altre due se ne aggiunsero; una a *Locate Triulzi*, nel basso piano irriguo milanese, nella sede Sociale del florido ed attivo *Circolo Agrario* per lodevole iniziativa del medesimo ed affidata alle cure del sig. Angelo Baroni, custode in luogo; l'altra a *Varano* in Provincia di Como, nella interessantissima regione dei colli morenici e bacini lacustri interposta tra Gallarate, Varese e la sponda sinistra inferiore del Verbano. Quest'ultima poi fu stabilita a tutte spese della cospicua Ditta industriale Pasquale e Fr.[1] Borghi, che tiene colà un grandioso cotonificio, il cui personale tecnico, e segnatamente l'egr. ing. L. Martelli, attende alle osservazioni ed a tutte le altre ricerche relative a progetti di bonifiche, ed analoghe opere di pubblica utilità, che per cura della Ditta prelodata si stanno disponendo in quella plaga: è da augurarsi che nel nostro paese siano frequenti da parte dei privati intelligenti ed operosi queste nobili iniziative, che suppliscono a quanto i pubblici poteri non possono o non vogliono assumersi in quest'ordine di studi ed opere di tanta importanza scientifica ed economica.

Nella colonna delle Note sono brevemente esposte per ciascuno dei Quadri XI e XII le cause delle brevi e poche interruzioni di servizio: per il mese di Maggio a Somma-Ticino, mancante di pochi dì, fu ritenuto accettabile il totale di 100 mill., poco inferiore a quello di Somma-Borgo; a Locate Triulzi per Gennajo si adottò la media di Milano, Paullo e Lodi. Il secondo semestre per Bellagio, ove per lavori edilizi e successivi impedimenti si dovettero sospender le osservazioni, fu desunto dalla media delle assai vicine stazioni di Loveno e Corenno Plinio: il mese di Gennajo ad Asso

fu agevolmente completato nella sua brevissima lacuna, coi dati di Arcellasco e Lecco, i quali pure servirono a formare le cifre approssimate di Monte Baro nei mesi d'inverno, durante i quali nessuno abita in luogo: infine la pochissima pioggia di Febbrajo a Salice Balneario, per il qual mese le note andarono smarrite nella spedizione, fu dedotta dalla Stazione di Rivanazzano, distante un chilometro sulla stessa sponda sinistra del fiume Staffora.

Delle Stazioni Milanesi le massime pioggie normali son date da Somma-Borgo, Gorla Minore e Gallarate, superiori ai 1200 mill., notevole essendo il divario di 108 mill. tra le due stazioni vicine di Somma, separate però da un dislivello di ben 100 metri. Passando verso la media e bassa pianura si scende tosto a 1100, 1000, 900 mill. e meno progressivamente, tolto appena S. Angelo Lodigiano con 1100 mill., il minimo essendo Abbiategrasso con 863 mill.; se si completassero i primi tre mesi pei dati del pluviografo registratore di Palazzo Marino in Milano col sussidio delle tre residue stazioni nella stessa città, si avrebbe una somma annua poco inferiore a 900 mill., la quasi totale assenza di geli e nevi avendo permesso il funzionamento del pluviografo anche nei mesi freddi. Nella Rete Comense il massimo è tenuto, come quasi sempre, da Marchirolo con 1710 mill., seguendo a poca distanza Asso e Gavirate; nelle altre stazioni siamo tra i 1200 e 1400 mill., tolto Brunate poco piovoso con 1172$^{\text{mill.}}$,6; laddove la sottostante Como, con quasi 500 metri di dislivello, ne registrò 1405,6. In certo modo la Rete milanese del basso piano è completata da Casorate 1.° in territorio pavese poco oltre il confine di provincia, nella quale si avrebbe il vero minimo del basso piano con 800 mill.: niente di strano ha il debolissimo totale di Salice Balneario, inferiore ai 600 mill., essendo quella stazione sempre molto povera di pioggia, anche in confronto delle altre piuttosto scarse del Subappennino Vogherese.

QUADR

Quantità mensili ed annue di pioggia e neve fusa, registrate in millimetri

Osservatori	Aurelio Masera	Aurelio Masera G. Loaldi, capo custode idraulico	Nob. Ippol. Parravicino Sara Cattaneo	G. Orsini, maestro	L. Borgomaineri	Carlo Valtolina	Personale insegnante Collegio *Marcelline*	Prof. D. Achille Varisco	Insegnanti nel Collegio *Marcelline*	G. Rossi, sindaco
Stazioni termo-udometriche	Somma Lombar. (Borgo) m. 285	Somma Lombar. (Presa can. Vill.) m. 187	Tornavento m. 198	Gorla Minore R. Coll. Rotondi m. 243	Gallarate (Municipio) m. 245	Barlassina m. 227	Vimercate (Coll. *Marcell.*) m. 194	Monza (Osser. meteor.) m. 160	Cernusco Nav. (Coll. *Marcell.*) m. 133	Vaprio d'Adda
		(1)								
Gennajo . . .	233.0	229 0	262 5	262.9	251 6	205.6	229.0	186.0	177.5	16
Febbrajo . . .	8.0	10.0	12.5	14.0	0.0	4.0	34.0	20.0	21.0	(
Marzo	88.0	83.0	67.5	122.1	60.4	55.8	73.0	49.0	71.0	6
Aprile . . .	63.0	47.0	76.5	62.2	42.3	97.0	73.0	64.0	104.0	5
Maggio . . .	103.0	100.0?	121.5	136.0	156.2	185.5	248 0	130.0	208.0	15
Giugno . . .	7.0	9 0	33.0	86.2	81.0	55.5	71.0	28.0	31.0	2
Luglio . . .	66.0	67.0	42.5	49.0	43.6	87.9	61.0	63.0	92.0	7
Agosto . . .	76.0	68.0	82.5	55.0	69.9	51.5	66.0	75.0	47.0	3
Settembre . .	419.0	339 0	211.5	201.0	284.8	140.0	143.0	127.0	125.0	15
Ottobre . . .	110.0	119.0	114.5	119.0	105.4	127.2	89.0	123.0	130.0	8
Novembre . .	21.0	17.0	21.5	41.2	16.0	18.3	12.0	11.0	23.0	
Dicembre . .	91.0	89 0	118.8	104.0	131.3	67.3	81.0	62.0	92.5	10
Anno 1897	1285.0	1177.0	1164.8	1252.6	1242.5	1095.6	1180.0	938.0	1122.0	92

XI.

ximi nelle stazioni termo-udometriche della provincia di Milano durante il 1897

Personale del R. Osservat. Astronomico	Insegnanti nel Collegio *Marcelline*	Ing. Ugo Pennè, Sotto-Comandante in 1.ª civici pompieri	Personale dell' Ufficio tecnico municipale	Sac. D. Felice Cozzi, coad.	Dott. Enrico Broglio, medico chirurgo	Francesco Moro, perito geometra	Angelo Baroni, Custode Circolo agrario	Eusebio Secondo, maestro	Biagio Toja	Angelo Tronconi, maestro
(R. Spec. Brera) m. 147	Milano (Via Quadronno) m. 120	Milano (Via B. Luini) m. 124	Milano (Palazz. Marino) m. 145	Corbetta m. 140	Abbiategrasso m. 120	Paullo m. 97	Locate Triulzi (Circ. Agrario) m. 96	Lodi (Colleg. munic.) m. 85	Codogno m. 60	S. Angelo Lod. m. 75
12 2	178.5	183.7	(2) 157.0?	225.0	213.2	138.6	(3) 150.0?	102.0	113 6	237.0
15.4	24.0	25.0	?	18.0	18.8	10 6	19.2	9.0	8.9	15.0
54.1	54.9	50.2	40.3?	31.0	37.6	28.2	56 6	54.0	60 9	55.0
60.7	68.7	56.7	59.0	76.0	85.1	45 1	54 2	47.5	70.0	73.0
52.2	153.5	162.9	163.0	93.0	78.8	205.8	225.9	213.5	172.9	116.0
36.2	23 6	33.0	29.0	104.0	59.0	6.2	32 4	23.5	57.6	40.0
28.9	32.3	27.2	26.7	25.0	23 1	102.3	103.4	58.0	26.5	80.0
63.0	49.1	51.7	61.7	50.0	35.4	13.9	49.6	36 0	32 7	61.0
94.9	80.0	93.0	82 6	105.0	84.4	112 6	63 8	86 0	71.9	94.0
19 5	124.3	104.2	112.2	147.0	113.4	123.3	131.1	148.0	146.6	166.0
25.1	17.9	15.6	17.2	13.0	20.5	6.4	15.1	18.0	12.8	28.0
82.7	72.6	66.0	79.7	126.0	95 8	109.6	89.7	101.0	119.7	135.0
34.9	879.4	869.2	828.4	1013.0	863 8	902.6	991.0	896.5	894.1	1100 0

Note

(1) Incerto il totale del Maggio a Somma-Ticino per guasto al pluviometro, durante alcuni giorni. — (2) Sospeso il servizio al Palazzo Marino dal 19 Gennajo al 12 Marzo per riparazioni al pluviografo registratore. — (3) Interpolato il totale di Gennajo a Locate Triulzi, ove le osservazioni cominciarono col giorno 20.

QUADRO

Quantità mensili ed annue di pioggia e neve fusa, registrate durante il 189

Osservatori	Eugenio Borri, chimico farmacista	Ermenegildo Arioli, maestro	Sac. D. Giovanni Besozzi, parroco	Personale tecnico del Cotonificio Borghi P. e F.lli	Dott. A. Cantù, medico chirurgo	G. Comini, direttore *Grand Hotel Brunate*	Luigia Binda, maestra	Avv. Paolo Caldara-Monti. Domenico Castelletti
Stazioni termo-udometriche	Marchirolo m. 490.	Gavirate m. 275	Ispra m. 225	Varano m. 260	Bellagio m. 232 (1)	Brunate m. 710	Asso m. 416 (2)	Carpesino (Arcellasco) m. 310
	mill.	mill.	mill.	mill.	mill.	mill.	mill.	mill.
Gennajo . .	208.7	232.7	154.0	229.0	144.0	177.5	198.0?	181.0
Febbrajo .	6.0	9.0	0.0	9.5	7.0	8.8	0.0	0.0
Marzo. . .	112.3	96.8	126.0	87.2	28.0	72.7	111.0	51.0
Aprile . .	151.2	144.2	117.5	66.7	60.0	107.7	205.0	160.5
Maggio . .	115.6	127.6	148.6	129.1	84.0	128.8	113.0	218.5
Giugno . .	100.3	32.1	46.0	20.0	15.0	77.0	114.0	75.0
Luglio . .	108.4	68.7	80.0	100.3	143.0?	74.7	154.0	98.0
Agosto . .	179.5	136.9	120.5	119.2	202.0?	45.8	200.0	118.0
Settembre	497.5	495.7	224.0	412.0	353.0?	230.9	315.0	276.0
Ottobre . .	151.0	120.1	137.0	133.2	94.0?	123.5	136.0	106.0
Novembre .	20.8	21.7	3.0	27.4	15.0?	29.0	17.0	37.0
Dicembre .	58.7	132.6	116.5	80.7	75.0?	96.2	99.0	61.0
Anno 1897	1710.0	1618.1	1273.1	1414.3	1220.0?	1172.6	1682.0?	1382.0

II.

lle sottosegnate stazioni termo-udometriche delle provincie di Como e di Pavia.

Prof. D. G. Carboni, dirett.	Filippo Nava, direttore *Hôtel M. Baro*	Mauro Fumagalli, maestro	Prof. D. Fed. Colombo	Angelo Silva, chimico-farmacista	Angelo Rovida, chimico-farmacista	Dott. L. E Stoppani, medico chirurgo	Note
(Coll. ex-Val.) m. 210	Monte Baro (Galbiate) m. 750 (3)	Cremella m. 380	Merate (Coll D. Inglesi) m. 310	Rovellasca m. 243	Casorate I (Pavia) m. 103	Salice Balnear. (Voghera) m. 150? (4)	
mill.	mill.	mill.	mill	mill.	mill.	mill.	
58.5	150.0?	205 0	203.1	208.7	175.0	84 0	
0.0	0.0	0.0	18.0	16.4	25.0	10.0?	
91.0	89 0	56.0	76.0	46.0	40.0	27.0	
128.2	103.0	115.0	100 0	90.9	56.0	52.0	
169.0	191.0	164.0	261.0	214.7	107 0	106 0	
110.0	128.0	80.0	68.0	42 5	10.0	7.0	
91.5	49.0	64.0	59.0	83.5	63.0	27.0	
163.5	193.0	162.0	101.0	103.1	38.0	18.0	
135.5	263.0	226.0	170.0	182.5	51.5	68.0	
107.0	125.0	107.0	104.0	147 0	141.5	73.0	
16.0	15.0?	15.0	15.0	23.7	17 0	29.0	
68.5	70.0?	44 0	83.0	121.0	72.5	78.0	
141.7	1376.0?	1238.0	1258.1	1280.0	796.5	579.0	

(1) Interpolati per approssimazione i totali di Bellagio del 2.º semestre colle prossime stazioni di Loveno e Crenno Plinio, essendo state sospese le osservazioni.

(2) Incerto il totale di Gennajo ad Asso per guasto accidentale al pluviometro.

(3) Interpolati i totali di Gennajo, Novembre e Dicembre a Monte Baro, non abitato nei detti mesi.

(4) Sostituito per Febbrajo a Salice il dato della vicinissima stazione di Rivanazzano, essendo andate smarrite le note per quel mese in luogo.

TABELLA A. — *Deviazioni della media pressione atmosferica giornaliera M_p dalla normale N_p di ciascun giorno.*

Le differenze $M_p - N_p$ sono espresse in decimi di millimetro.

Giorni	Gennajo	Febbrajo	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	+ 75	− 63	− 7	−137	− 10	+ 4	± 0	− 32	+ 16	− 15	+ 76	− 35
2	+ *77*	− 68	− 28	−*145*	− 35	+ 9	+ 5	− 28	± 0	− 11	+ 86	− 45
3	+ 48	− 69	− 59	− 71	+ 17	− 3	+ 11	+ 3	− 28	− 5	+ 80	− 67
4	+ 39	− 9	− 20	−115	− 8	− 26	− 41	+ 25	− 15	− 41	+112	− 66
5	+ *77*	− 2	− 62	− 54	− 12	− 27	− 4	+ 15	+ 44	− *63*	+102	− 64
6	+ 68	− 52	− 68	− 27	− 5	− 11	+ 13	+ 14	− 2	− 52	+ 81	+ 6
7	+ 66	− *73*	− 45	− 18	− 3	− 15	− 6	+ 18	− 69	− 13	+ 78	+ 33
8	+ 41	± 0	+ 11	− 25	+ *29*	− 9	− 6	+ 11	− 3	− 4	+ 87	− 17
9	− 5	+ 57	+ 57	+ 34	+ 15	− 29	+ 15	− 31	+ 1	+ 14	+ 94	− *112*
10	− 26	+ 48	+ *59*	+ 12	− 18	+ 3	+ 13	+ 23	− 22	+ 47	+132	− 55
11	− 85	+ 26	+ 48	− 2	− 58	+ 45	+ 22	+ *46*	+ 1	+ 42	+149	− 58
12	− 70	+ 9	+ 22	− 12	− 30	+ *68*	+ 8	+ 27	+ 23	+ 3	+131	+ 28
13	− 69	+ 32	−*122*	+ 23	+ 16	+ 64	− 7	+ 29	+ 37	+ 22	+101	+ 49
14	− 48	+ 16	− 65	− 57	+ 22	+ 41	− 25	+ 28	+ 31	+ 39	+ 63	+ 51
15	− 32	+ 36	− 3	+ 49	− 6	+ 21	− 30	+ 3	− 14	+ 41	+ 87	+ 65
16	− 77	+135	+ 27	+ 63	− 27	− 1	− 31	− 12	− 51	+ 26	+106	+ 97
17	− 68	+134	+ 26	+ 85	− 20	− 32	− 18	+ 29	− 56	+ 79	+113	+116
18	− 50	+129	− 32	+ 21	− 11	− 8	− 20	+ 14	− 50	+ 72	+121	+ 95
19	50	+131	+ 10	− 6	− 39	− *37*	− 28	− 24	−*109*	+ 69	+120	+ 49
20	− 13	+134	− 2	− 57	− 36	− 16	− 39	− 20	− 63	+ 17	+105	+ 29
21	− 97	+ 93	+ 38	− 1	− 43	+ 9	− *47*	+ 6	− 46	+ 25	+129	− 77
22	248	+105	+ 63	+ 16	− 72	+ 46	− 4	− 20	− 9	+ 31	+*157*	+117
23	−*250*	+*156*	+ 42	− 33	− 99	+ 50	+ *29*	− *60*	+ 25	+ 33	+115	+101
24	−158	+150	+ 33	− 91	− 77	+ 27	+ 25	− 21	+ 86	+ 58	+ 39	+ 95
25	− 86	+147	+ 19	− 20	− 71	+ 7	+ 5	− 17	+ *88*	+104	+ 5	+ 99
26	− 79	+109	+ 28	+ 21	− 90	+ 13	− 18	− 4	+ 68	+111	+ 87	+140
27	− 48	+ 77	− 16	+ 62	−*105*	+ 35	− 43	+ 14	+ 43	+101	+ 77	+*141*
28	− 36	+ 38	− 49	+ 90	− 77	+ 29	− 25	+ 19	+ 33	+120	− 7	+117
29	− 31		−116	+ *94*	+ 17	+ 37	+ 14	+ 4	+ 16	·*122*	−*158*	+112
30	− 55		− 79	+ 51	+ 19	+ 23	± 0	+ 9	+ 2	+109	− 4	+ 62
31	−105		− 73		− 3		− 28	+ 12		+106		− 19
M.	−41.1	+50.9	− 9.7	− 4.2	−26.5	+10.6	− 8.4	+ 2.5	− 0.8	+38.3	+80.9	+36.8

Tabella B. — *Deviazioni della media temperatura diurna M_4 (9ʰ, 21ʰ, massima e minima) rispetto alla normale N di ciascun giorno.*

Le differenze $M_4 - N$ sono espresse in decimi di grado centigrado.

Giorni	Gennajo	Febbrajo	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	— 5	— *20*	+ 58	+ 14	+ 23	+ 51	+ *51*	+ 8	+ 39	+ 32	— *57*	— 6
2	+ 9	+ 7	+ 39	+ 12	+ 29	+ 57	+ 50	+ 16	+ *44*	+ 18	— 39	+ 3
3	+ 17	+ 25	+ 12	+ 9	+ 9	+ 51	+ 24	— 1	+ 42	+ 25	— 55	+ 9
4	— 7	+ 4	+ 18	— 3	+ 32	+ 46	+ 28	+ 13	+ 32	+ 18	— 11	+ 6
5	± 0	+ 18	— 12	+ 20	+ 33	+ 45	+ 26	+ 20	+ 7	— 11	+ 9	+ 41
6	+ 8	+ 26	— *25*	+ 1	+ 26	+ 38	+ 23	+ 20	— 2	— 23	+ 15	+ *51*
7	+ 11	+ 24	— 5	+ 7	— *53*	+ 51	+ 34	+ 25	+ 19	— 18	+ 19	+ 26
8	+ 26	+ 52	+ 12	— 8	— 24	+ 44	+ 34	— 2	+ 8	— 18	— 8	+ 13
9	+ 34	+ 32	+ 10	— 2	— 17	+ 24	+ 35	+ 19	+ 13	— 26	+ 3	+ 12
10	+ 36	+ 34	+ 6	+ 9	+ 6	+ 14	+ *51*	+ 10	— 11	— 24	— 6	+ 2
11	+ 45	+ 30	+ 15	+ 15	— 13	+ 35	+ 46	+ 20	— 8	— 24	— 23	+ 20
12	+ 69	+ 41	+ 25	+ 18	— 27	+ 20	+ 36	+ 32	— 14	— 7	— 16	+ 7
13	+ 73	+ 51	± 0	+ 24	— *53*	+ 26	— *58*	+ 20	— 7	— 9	— 12	+ 5
14	+ 69	+ 52	+ 15	+ 34	— 49	+ 31	— 23	+ 27	— 1	— 4	— 4	+ 25
15	+ 72	+ 43	+ 19	+ 37	— 8	+ 43	— 18	+ 33	— 9	+ 18	+ 14	+ 34
16	+ 74	+ 28	+ 18	— *31*	— 2	+ 32	± 0	— *17*	— 16	+ 20	+ 25	+ 49
17	+ 77	+ 3	+ 35	+ 3	+ 17	— 5	+ 17	+ 14	— 10	+ 34	+ 39	+ 31
18	+ *79*	+ 6	+ 36	+ 12	+ 4	— 8	+ 27	+ 34	— 8	+ 36	+ 47	— 4
19	+ 71	+ 37	+ 56	+ 14	+ 29	— 22	+ 30	+ 27	— 50	+ 39	+ *49*	— 17
20	+ 69	+ 32	+ *66*	+ 4	+ 35	— *38*	+ 21	± 0	— *53*	+ *47*	+ 25	— 13
21	+ 52	+ 33	+ 58	+ 22	+ 15	— 17	+ 28	+ 9	— 45	+ 9	+ 33	+ 13
22	+ 42	+ 41	+ 56	+ 29	— 6	+ 1	+ 6	+ 17	— 30	+ 9	+ 9	+ 6
23	+ 28	+ 24	+ 55	+ 30	— 4	+ 21	+ 1	— 4	— 6	+ 12	— 6	— 25
24	+ 7	+ 29	+ 56	— 1	— 1	+ 27	+ 17	— 6	+ 4	+ 13	— 12	— 34
25	+ 5	+ 43	+ 56	+ 13	— 1	+ 37	+ 31	+ 2	+ 14	— 4	— 1	— 40
26	+ 12	+ 49	+ 63	+ 42	— 15	+ 35	+ 33	+ 3	+ 24	— 3	— 16	— 44
27	+ 11	+ *67*	+ 61	+ 36	— 22	+ 7	— 2	+ 17	+ 26	— 4	— 33	— *52*
28	— 20	+ 64	+ 51	+ 32	— 21	+ 29	± 0	+ 31	+ 34	— 3	— 20	— 40
29	— 26		+ 40	+ *46*	+ 13	+ 49	— 21	+ 10	+ 35	— 34	— 14	— 21
30	— *34*		+ 37	+ 43	+ 29	+ *61*	+ 4	+ 28	+ 31	— 37	+ 19	— 8
31	— 22		+ 35		+ *45*		+ 1	+ *36*		— *43*		+ 4
M	+ 28.4	+ 31.3	+ 31.2	+ 16.0	+ 0.9	+ 26.2	+ 17.2	+ 14.9	+ 3.4	+ 1.3	— 0.9	+ 1.7

TABELLA A. — *Deviazioni della media pressione atmosferica giornaliera M_p dalla normale N_p di ciascun giorno.*

Le differenze $M_p - N_p$ sono espresse in decimi di millimetro.

Giorni	Gennajo	Febbrajo	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	+ 75	− 63	− 7	−137	− 10	+ 4	± 0	− 32	+ 16	− 15	+ 76	− 35
2	+ *77*	− 68	− 28	*−145*	− 35	+ 9	+ 5	− 28	± 0	− 11	+ 86	− 45
3	+ 48	− 69	− 59	− 71	+ 17	− 3	+ 11	+ 3	− 28	− 5	+ 80	− 67
4	+ 39	− 9	− 20	−115	− 8	− 26	− 41	+ 25	− 15	− 41	+112	− 66
5	+ *77*	− 2	− 62	− 54	− 12	− 27	− 4	+ 15	+ 44	− *63*	+102	− 64
6	+ 68	− 52	− 68	− 27	− 5	− 11	+ 13	+ 14	− 2	− 52	+ 81	+ 6
7	+ 66	− *73*	− 45	− 18	− 3	− 15	− 6	+ 18	− 69	− 13	+ 78	+ 33
8	+ 41	± 0	+ 11	− 25	+ *29*	− 9	− 6	+ 11	− 3	− 4	+ 87	− 17
9	− 5	+ 57	+ 57	+ 34	+ 15	− 29	+ 15	− 31	+ 1	+ 14	+ 94	− *112*
10	− 26	+ 48	+ *59*	+ 12	− 18	+ 3	+ 13	+ 23	− 22	+ 47	+132	− 55
11	− 85	+ 26	+ 48	− 2	− 58	+ 45	+ 22	+ *46*	+ 1	+ 42	+149	− 58
12	− 70	+ 9	+ 22	− 12	− 30	+ *68*	+ 8	+ 27	+ 23	+ 3	+131	+ 28
13	− 69	+ 32	*−122*	+ 23	+ 16	+ 64	− 7	+ 29	+ 37	+ 22	+101	+ 49
14	− 48	+ 16	− 65	+ 57	+ 22	+ 41	− 25	+ 28	+ 31	+ 39	+ 63	+ 51
15	− 32	+ 36	− 3	+ 49	− 6	+ 21	− 30	+ 3	− 14	+ 41	+ 87	+ 65
16	− 77	+135	+ 27	+ 63	− 27	− 1	− 31	− 12	− 51	+ 26	+106	+ 97
17	− 68	+134	+ 26	+ 85	− 20	− 32	− 18	+ 29	− 56	+ 79	+113	+116
18	− 50	+129	+ 32	+ 21	− 11	− 8	− 20	+ 14	− 50	+ 72	+121	+ 95
19	50	+131	+ 10	− 6	− 39	− *37*	− 28	− 24	*−109*	+ 69	+120	+ 49
20	− 13	+134	− 2	− 57	− 36	− 16	− 39	− 20	− 63	+ 17	+105	+ 29
21	− 97	+ 93	+ 38	− 1	− 43	+ 9	− *47*	+ 6	− 46	+ 25	+129	− 77
22	248	+105	+ 63	+ 16	− 72	+ 46	− 4	− 20	− 9	+ 31	+ *157*	+117
23	*−250*	+ *156*	+ 42	− 33	− 99	+ 50	+ *29*	− *60*	+ 25	+ 33	+115	+101
24	−158	+130	+ 33	− 91	− 77	+ 27	+ 25	− 23	+ 86	+ 58	+ 39	+ 95
25	− 86	+147	+ 19	− 20	− 71	+ 7	+ 5	− 17	+ *88*	+104	+ 5	+ 99
26	− 79	+109	+ 28	+ 21	− 90	+ 13	− 18	− 4	+ 68	+111	+ 87	+140
27	− 48	+ 77	− 16	+ 62	*−105*	+ 35	− 43	+ 14	+ 43	+101	+ 77	+ *141*
28	− 36	+ 38	− 49	+ 90	− 77	+ 29	− 25	+ 19	+ 33	+120	− 7	+117
29	− 31		−116	+ *94*	+ 17	+ 37	+ 14	+ 4	+ 16	· *122*	*−158*	+112
30	− 55		− 79	+ 51	+ 19	+ 23	± 0	+ 9	+ 2	+109	− 4	+ 62
31	−105		− 73		− 3		− 28	+ 12		+106		− 19
M.	−41.1	+50.9	−9.7	−4.2	−26.5	+10.6	−8.4	+2.5	−0.8	+38.3	+80.9	+36.8

Tabella B. — *Deviazioni della media temperatura diurna M_4 (9^h, 21^h, massima e minima) rispetto alla normale N di ciascun giorno.*

Le differenze $M_4 - N$ sono espresse in decimi di grado centigrado.

Giorni	Gennajo	Febbrajo	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	— 5	— *20*	+ 58	+ 14	+ 23	+ 51	+ *51*	+ 8	+ 39	+ 32	— *57*	— 6
2	+ 9	+ 7	+ 39	+ 12	+ 29	+ 57	+ 50	+ 16	+ *44*	+ 18	— 39	+ 3
3	+ 17	+ 25	+ 12	+ 9	+ 9	+ 51	+ 24	— 1	+ 42	+ 25	— 55	+ 9
4	— 7	+ 4	+ 18	— 3	+ 32	+ 46	+ 98	+ 13	+ 32	+ 18	— 11	+ 6
5	± 0	+ 18	— 12	+ 20	+ 33	+ 45	+ 26	+ 20	+ 7	— 11	+ 9	+ 41
6	+ 8	+ 26	— *25*	+ 1	+ 26	+ 38	+ 23	+ 20	— 2	— 23	+ 15	+ *51*
7	+ 11	+ 24	— 5	+ 7	— *53*	+ 51	+ 34	+ 25	+ 19	— 18	+ 19	+ 26
8	+ 26	+ 52	+ 12	— 8	— 24	+ 44	+ 34	— 2	+ 8	— 18	— 8	+ 13
9	+ 34	+ 32	+ 10	— 2	— 17	+ 24	+ 35	+ 19	+ 13	— 26	+ 3	+ 12
10	+ 36	+ 34	+ 6	+ 9	+ 6	+ 14	+ *51*	+ 10	— 11	— 24	— 6	+ 2
11	+ 45	+ 30	+ 15	+ 15	— 13	+ 35	+ 46	+ 20	— 8	— 24	— 23	+ 20
12	+ 69	+ 41	+ 25	+ 18	— 27	+ 20	+ 36	+ 32	— 14	— 7	— 16	+ 7
13	+ 73	+ 51	± 0	+ 24	— *53*	+ 26	— *58*	+ 20	— 7	— 9	— 12	+ 5
14	+ 69	+ 52	+ 15	+ 34	— 49	+ 31	— 23	+ 27	— 1	— 4	— 4	+ 25
15	+ 72	+ 43	+ 19	+ 37	— 8	+ 43	— 18	+ 33	— 9	+ 18	+ 14	+ 34
16	+ 74	+ 28	+ 18	— *31*	— 2	+ 32	± 0	— *17*	— 16	+ 20	+ 25	+ 49
17	+ 77	+ 3	+ 35	+ 3	+ 17	— 5	+ 17	+ 14	— 10	+ 34	+ 39	+ 31
18	+ *79*	+ 6	+ 36	+ 12	+ 4	— 8	+ 27	+ 34	— 8	+ 36	+ 47	— 4
19	+ 71	+ 37	+ 56	+ 14	+ 29	— 22	+ 30	+ 27	— 50	+ 39	+ *49*	— 17
20	+ 69	+ 32	+ *66*	+ 4	+ 35	— *38*	+ 21	± 0	— *53*	+ *47*	+ 25	— 13
21	+ 52	+ 33	+ 58	+ 22	+ 15	— 17	+ 28	+ 9	— 45	+ 9	+ 33	+ 13
22	+ 42	+ 41	+ 56	+ 29	— 6	+ 1	+ 6	+ 17	— 30	+ 9	+ 9	+ 6
23	+ 28	+ 24	+ 55	+ 30	— 4	+ 21	+ 1	— 4	— 6	+ 12	— 6	— 25
24	+ 7	+ 29	+ 56	— 1	— 1	+ 27	+ 17	— 6	+ 4	+ 13	— 12	— 34
25	+ 5	+ 43	+ 56	+ 13	— 1	+ 37	+ 31	+ 2	+ 14	— 4	— 1	— 40
26	+ 12	+ 49	+ 63	+ 42	— 15	+ 35	+ 33	+ 3	+ 24	— 3	— 16	— 44
27	+ 11	+ *67*	+ 61	+ 36	— 22	+ 7	— 2	+ 17	+ 26	— 4	— 33	— *52*
28	— 20	+ 64	+ 51	+ 32	— 21	+ 29	± 0	+ 31	+ 34	— 3	— 20	— 40
29	— 26		+ 40	+ *46*	+ 13	+ 49	— 21	+ 10	+ 35	— 34	— 14	— 21
30	— *34*		+ 37	+ 43	+ 29	+ *61*	+ 4	+ 28	+ 31	— 37	+ 19	— 8
31	— 22		+ 35		+ *45*		+ 1	+ *36*		— *43*		+ 4
M	+ 28.4	+ 31.3	+ 31.2	+ 16.0	+ 0.9	+ 26.2	+ 17.2	+ 14.9	+ 3.4	+ 1.3	— 0.9	+ 1.7

TABELLA C. — *Differenze tra la media temperatura diurna M_4 (9^h, 21^h, massima, minima), e l'altra media M_3 (9^h, 15^h, 21^h), ridotta alla media vera, per ciascun giorno.*

Le variazioni $M_4 - M_3$ sono espresse in decimi di grado centigrado.

Giorni	Gennajo	Febbrajo	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	+ 3	− 4	+ 9	+ 8	+ 5	− 6	+ 4	− 3	− 3	− 3	+ 1	− 5
2	− 6	− 2	+ 5	− 1	+ 3	− 5	− 5	± 0	− 4	+ 5	− 4	+ 2
3	− 6	+ 1	+ 5	+ 2	− 5	+ 5	+ 8	− 2	− 4	− 5	− 6	+ 3
4	− 2	− 3	− 8	+ 4	− 6	− 2	+ 2	− 1	− 3	+ 3	+ 1	+ 2
5	− 2	+ 1	+ 5	− *15*	− 5	− 2	+ 5	− 3	− 3	− 1	+ 1	− *7*
6	+ 2	− 1	− 2	− 1	− 5	± 0	+ 1	+ 1	− 7	− 1	− 6	+ 1
7	+ 1	+ 1	− 2	− 10	− 1	+ 2	± 0	+ 1	− *9*	+ 3	+ 4	± 0
8	+ 2	− 10	− 7	+ *19*	+ 1	− 1	− 2	+ 3	+ 1	− 1	− 5	+ 2
9	+ 2	− 5	− *14*	− 1	− 10	+ 10	+ 1	+ 3	± 0	+ 4	+ 1	+ 1
10	+ 4	− 7	− 10	− 11	− 8	− 5	− 3	± 0	+ 10	− 3	± 0	− 2
11	+ 3	− 4	− 7	− 10	+ 4	− 1	− 2	− 3	+ 11	− 5	+ *6*	± 0
12	− 3	− 2	− 1	− 6	+ 7	± 0	+ 2	± 0	+ *17*	+ 1	− 2	− 4
13	+ 1	+ 2	+ 2	+ 1	+ *19*	− 3	+ 11	+ 10	+ 1	+ 4	+ 2	− 1
14	− 2	+ 1	− 10	− 4	− *11*	− *10*	+ 1	− 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 1
15	+ *7*	− 5	− 8	− 4	− 3	− 4	+ *13*	− 4	+ 10	+ 4	+ 2	+ 2
16	+ 1	+ *3*	+ 3	+ 4	− 4	± 0	+ 2	+ *13*	+ 7	+ *7*	± 0	+ 1
17	+ 2	± 0	± 0	− 7	− 5	+ *16*	− 4	− 3	− 6	+ 4	+ 1	+ 2
18	+ 1	− 8	− 3	± 0	+ 1	+ 1	− 3	− 2	− 1	− 1	+ 1	− 2
19	± 0	− 5	− 10	− 5	− 9	+ 5	+ 2	+ 10	+ 1	− 4	+ 2	± 0
20	− 2	− 6	− 9	+ 1	− 1	+ 3	+ 7	− 1	− 6	− 5	− 7	+ 1
21	+ 4	+ 1	− 6	− 5	+ 8	− 5	+ 1	− 4	− 6	+ 3	− *8*	− 3
22	+ 2	− 6	− 5	− 3	+ 15	− 5	+ 4	− 3	− 8	− 2	− 1	± 0
23	− 1	− 3	− 1	− 6	+ 9	± 0	− 6	+ 11	− 1	+ 4	+ 3	+ 3
24	+ 2	− *11*	− 4	+ 8	+ 1	− 2	− *7*	− *7*	− 8	+ 3	+ 2	+ 2
25	− 4	− *11*	+ 1	+ 2	+ 8	− 3	− 3	+ 8	− 6	− 5	− 1	+ *4*
26	− *8*	− 10	− 7	− 2	+ 8	− 3	+ 2	± 0	− 6	− *7*	+ 2	+ *4*
27	− 4	− 6	− 2	± 0	+ 6	+ 7	+ 9	− 4	− 6	− *7*	− 2	+ 1
28	− 1	− 6	− 2	± 0	+ 4	− 2	+ 2	− 2	− 7	± 0	− 3	± 0
29	+ 2		+ *13*	− 2	− 3	− 4	− 5	+ 8	− 3	+ 1	+ 2	± 0
30	− 3		− 8	− 3	− 4	− 3	− 1	− 1	− 1	+ 4	− *8*	± 0
31	+ 1		− 2		− 3		− 5	+ 1		+ *7*		+ 2
M	− 0.1	− 3.7	− 2.4	− 1.6	+ 0.5	− 0.6	+ 1.0	+ 0 8	− 1.3	+ 0 3	− 0.7	+ 0 3

Tabella D. — *Escursioni tra le estreme temperature di ciascun giorno.*

L'unità qui adottata è il decimo di grado centigrado.

Giorni	Gennajo	Febbrajo	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	44	69	44	39	61	133	105	136	117	91	43	49
2	70	44	54	135	91	134	141	138	115	51	82	23
3	62	32	62	116	126	121	82	127	104	108	88	36
4	46	58	106	62	130	130	*160*	124	103	83	38	27
5	42	*28*	38	143	135	126	107	132	126	56	49	*75*
6	*16*	66	100	68	128	134	133	120	134	77	63	28
7	20	38	104	*159*	*42*	131	135	113	*144*	71	44	45
8	25	113	107	103	138	127	136	86	103	84	74	25
9	21	90	93	111	138	83	150	113	95	61	45	29
10	25	91	110	138	159	134	146	136	*30*	92	57	37
11	45	88	136	153	67	148	136	138	43	97	24	61
12	46	108	87	146	103	137	111	121	81	55	43	68
13	29	61	47	88	84	144	*53*	95	97	59	40	37
14	50	5[illegible]	133	129	139	161	136	139	68	88	30	*21*
15	19	98	93	116	108	143	85	133	49	67	34	24
16	27	39	*31*	*38*	163	146	157	*69*	93	37	52	39
17	21	67	82	122	139	105	145	138	117	55	34	35
18	34	126	106	109	114	126	134	133	87	85	35	44
19	36	109	141	131	*185*	*74*	116	79	89	96	40	30
20	45	90	107	76	133	119	111	113	111	97	90	25
21	28	57	145	139	94	*169*	119	141	133	73	*104*	47
22	23	86	132	126	49	143	118	123	132	58	59	40
23	44	103	115	109	86	136	149	89	88	26	*23*	39
24	35	135	117	58	99	151	144	*153*	119	69	31	31
25	65	*139*	116	111	100	158	154	95	122	95	44	23
26	*81*	*139*	*146*	102	81	152	118	137	123	98	38	24
27	60	101	105	101	71	109	83	138	124	*118*	64	31
28	48	108	135	107	116	155	99	117	116	60	60	34
29	47		64	110	165	154	130	86	104	64	27	34
30	63		123	119	153	150	127	114	91	*25*	93	31
31	*21*		91		134		146	107		42		22
M.	40.3	83.6	99 0	108.8	113 9	134 4	124.7	118.8	101.9	72.2	51.6	35.9

Tabella E. — ***Deviazioni della media tensione quotidiana M_t del vapor acqueo dalla rispettiva normale N_t d'ogni giorno.***

Le differenze $M_t - N_t$ sono espresse in decimi di millimetro.

Giorni	Gennajo	Febbrajo	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	− 2	− 9	+ 29	+ 18	+ 10	+ 12	+ 20	33	+ 18	+ 16	− 18	− *16*
2	+ 2	+ 4	+ 13	− 16	− 27	+ 10	+ *34*	+ 1	+ 18	+ 23	− 16	− 2
3	+ 1	+ 10	+ 7	− 39	− 3	+ 12	+ 13	+ 15	+ *25*	+ 17	− 18	+ 4
4	− 3	+ 7	− 29	− 8	+ 4	+ 14	− 8	+ 8	− 27	+ 7	− 2	+ 4
5	− 2	+ 12	− 10	− *42*	− 2	+ 15	− 2	− 1	− *68*	− 17	+ 7	+ 16
6	+ 1	+ 11	− 2	− 4	− 13	+ 24	− 20	− 21	− 46	− *29*	+ 13	+ *22*
7	+ 6	+ 10	− 10	− 14	− 28	+ 21	− 14	− 6	− 17	− *29*	+ 5	+ 15
8	+ 10	− 20	− 30	− 6	− 30	+ 20	− 16	+ 8	− 33	− 25	+ 5	+ 7
9	+ 15	− 8	− 20	− 7	− 20	− 4	+ 2	− 5	− 21	− 19	+ 5	+ 4
10	+ 12	− 5	− 9	− 27	− 9	− 37	+ 7	− 30	+ 7	− *29*	− 11	± 0
11	+ 19	+ 8	− 11	− 15	− 8	− 33	+ 5	− 11	+ 8	− 26	− 22	± 0
12	+ 30	+ 16	+ 6	− 21	− 60	− 23	+ 11	+ 1	± 0	− 16	− 22	− 1
13	+ 29	+ 13	+ 11	− 2	− 42	− 23	− 16	± 0	− 3	− 3	− 13	+ 1
14	+ 27	+ 14	− 15	− 11	− *69*	− 15	− 20	− 9	+ 15	+ 1	− 1	+ 10
15	+ 27	+ 13	+ 11	− 7	− 55	± 0	− 8	+ 9	+ 11	+ 12	+ 12	+ 15
16	+ 27	+ 1	+ 12	− 5	− 33	± 0	− 15	+ 1	− 4	+ 26	+ *20*	+ 20
17	+ 31	+ 4	+ 18	+ 2	− 15	+ 9	− 51	+ 8	− 14	+ 31	+ 17	+ 14
18	+ *32*	+ 9	+ 23	+ 3	− 9	− 22	− 20	+ 13	+ 2	+ *37*	+ 18	+ 3
19	+ 31	+ 7	+ 5	− 23	− 2	− 31	− 15	+ 10	− 13	+ 30	+ 11	− 2
20	+ 19	+ 6	− *31*	+ 5	+ 2	− *47*	+ 9	− *78*	− 40	− 1	+ 12	− 1
21	+ 17	+ 16	− 22	− 29	+ 9	− 19	− 8	− 36	− 38	− 6	+ 17	+ 3
22	+ 11	− *30*	+ 9	− 14	+ *18*	− 26	− 14	− 11	− 18	+ 2	+ 9	− 5
23	+ 8	− 12	+ 17	+ 4	+ 5	− 24	− 46	− 6	− 9	+ 10	+ 1	− 8
24	− 6	− 7	+ 28	+ 9	+ 10	− 10	− 36	− 28	− 3	− 1	+ 2	− 10
25	− *19*	+ 1	+ 24	+ 6	+ 10	− 31	+ 8	− 12	+ 10	− 11	+ 4	− 11
26	− 14	+ 5	+ *27*	+ *20*	+ 7	− 37	+ 25	− 21	+ 17	− 12	− 23	− 11
27	− 8	+ 14	+ 19	+ 8	± 0	− 8	+ 12	− 7	+ 17	− 6	− 18	− 13
28	− 4	+ *21*	+ 22	+ 17	− 6	+ 3	− *90*	− 1	+ 19	− 9	− 10	− 10
29	− 6		+ *27*	+ 18	+ 1	+ *29*	− *90*	+ *17*	+ 24	− 10	− 10	− 5
30	− 9		+ 16	+ 13	+ 15	+ 19	− 88	+ *17*	+ 14	− 11	− *36*	− 2
31	− 9		+ 11		+ 17		− 46	+ 12		− 13		+ 1
M.	+ 8.8	+ 4.0	+ 4.7	− 5.5	−10.4	− 6.7	−15.4	− 6 3	− 5.0	− 2 0	− 2.0	+ 1.4

TABELLA F. — *Deviazioni della media umidità relativa M_u giornaliera dalla rispettiva normale N_u.*

I valori di $M_u - N_u$ sono espressi in decimi di grado centesimale, ossia in millesimi di saturazione.

Giorni	Gennajo	Febbrajo	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	+ 45	33	+ 88	*+177*	± 0	-134	- 97	-158	- 64	- 40	*+142*	*-235*
2	- 11	+ 30	+ 1	-207	-243	-174	- 63	- 29	- 70	+ 95	+ 21	- 1
3	- 84	*+133*	+ 56	-383	- 80	-104	- 8	+ 81	- 43	- 25	+ 70	+ 65
4	+ 23	+125	-431	- 39	-119	-106	-134	+ 13	-229	- 27	+ 71	+ 84
5	- 30	+131	- 51	*-454*	-150	- 98	- 83	- 58	*-374*	- 77	+ 57	- 11
6	+ 47	+ 61	+ 88	- 37	-193	- 34	-162	-136	-234	-139	+ 65	+ 44
7	+ 77	+ 60	- 96	-162	+ 7	- 89	-168	- 77	173	-144	+ 11	+ 83
8	+ 89	498	436	+ 75	-150	- 75	188	+ 77	-192	-119	+120	+ 76
9	+ 96	-269	-291	- 31	-119	- 84	-103	- 47	-149	- 25	+ 87	+ 38
10	+ 66	249	256	-280	103	-246	-132	-134	+149	-133	- 93	+ 27
11	+ 98	- 55	199	-193	+ 4	268	-126	-107	+148	-142	-113	- 93
12	+ 69	+ 18	- 42	-242	345	-190	- 68	- 76	+153	- 85	- 75	- 50
13	+ 53	50	*+153*	-101	- 72	-205	*+180*	- 5	+ 36	+ 21	- 39	- 5
14	+ 28	- 94	157	-208	*-392*	-203	- 10	-117	+ 97	+ 39	+ 70	+ 45
15	+ 79	- 51	- 9	-181	-372	-153	+ 74	- 54	*+167*	+ 34	+ 94	+ 75
16	+ 57	-107	+ 81	+107	-222	-112	- 63	*+157*	+ 87	*+149*	+133	+ 47
17	+ 68	+ 56	+ 39	± 0	-166	*+120*	-246	+ 5	- 55	+ 86	+ 42	+ 75
18	+ 43	+ 49	+ 62	- 7	- 78	- 95	-166	- 40	+ 52	+ 68	- 5	+106
19	+ 78	-105	-160	-249	-131	-181	-135	+ 11	+140	+ 29	- 90	+101
20	- 71	- 88	*-478*	+ 38	-124	-147	- 5	*-352*	- 96	*-210*	+ 12	+104
21	+ 34	+ 63	393	-290	+ 24	- 72	-109	-185	-109	- 77	- 2	- 1
22	+ 2	*-540*	-191	-206	*+201*	-145	- 69	-124	- 34	- 26	+123	-112
23	+ 14	-257	- 55	-103	+ 69	-183	-199	+ 54	- 30	+ 69	+116	+ 52
24	112	-235	+ 3	+128	+ 59	145	-214	-108	- 62	- 35	+131	+ 67
25	*-374*	-201	- 24	- 3	+ 66	-237	- 64	- 17	- 19	- 81	+110	+ 88
26	-301	-194	- 47	- 22	+131	*-280*	- 4	- 83	- 14	-106	-240	+101
27	-199	-168	- 68	- 76	+117	- 52	+105	- 82	- 30	- 44	- 96	*+111*
28	+ 52	- 61	- 21	- 6	+ 55	-101	*-378*	101	- 56	- 59	- 44	+110
29	*+102*		+141	- 62	- 64	- 70	-352	+103	- 25	+110	- 45	+100
30	+ 21		- 31	- 65	- 44	-121	376	- 4	- 52	+135	*-592*	+ 36
31	+ 10		- 22		- 83		-203	- 53		+134		+ 53
M	+ 2.2	-90.3	-83.5	-102.7	81.2	132.8	-1'5.0	-53.1	-36.0	-20.1	- 1.0	+38.0

ERRATA-CORRIGE.

Diamo nell'elenco seguente la rettifica di alcuni errori, rilevati nel manoscritto o nelle stampe dopo le due solite correzioni dei *Bullettini mensili*, inseriti nei *Rendiconti* del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere. A pag. 44 (183 dei Rendiconti 1897) del Riassunto 1896, linea 2ª, si legge — *1,3* in luogo di — *1,4*, valore della correzione estiva massima della media temperatura M_3; nell'intitolazione del Quadro VI dell'umidità relativa fu stampato M_t ed N_t in luogo di M_u ed N_u.

Mese	Giorno	Ore di osservaz.	Elementi meteorici	Errata	Corrige
Gennajo	11	12h. 37m	Altezza barom. a 0°	mill. 742.4	mill. 742.3
"	25	—	Media umidità relativa della giornata	48.7 %	48.6 %
"	—	—	Nebulosità media nel mese	7.5	7.8
Febbrajo	13	—	Media alt. bar. a 0°	mill. 751.3	mill. 751.5
Marzo	11	21h (civili)	Nebulosità relativa in decimi	8	3
"	12	15h	Direz. del vento da	NNE	ENE
"	14	—	Minima temperat. centigr. del giorno	+ 4°.7	+ 2°.7
Aprile	19	9h	Tensione del vapor acqueo	mill. 3.8	mill. 3.4
Maggio	10	—	Minima temperatura del giorno	+ 9°.3	+ 9°.2
"	16	9h.	Tens. vap. acqueo	mill. 6.1	mill. 6.6
Giugno	7	—	Minima temperatura del giorno	+ 19°.1	+ 19°.0
"	22	12h. 37m	Nebulosità relativa in decimi	4	3
"	—	—	Media nebulosità relativa nel mese	4.0	4.1
Luglio	—	—	Idem	4.8	4.9
Agosto	22	9h	Umidità relativa	63 %	53 %
Settembre	6	15h	Nebulosità relativa in decimi	5	6
"	7	9h	Umidità relativa	55 %	50 %
"	—	—	Tensione del vapor acqueo massima nel mese (fine pag.)	mill. 16.1	mill. 16.5
"	—	—	Data della tensione massima nel mese del vapor acqueo (f. pag.)	giorno 1	giorno 3
Ottobre	24	—	Media temperatura centigr. del giorno	+ 22°.0	+ 12°.2

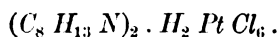
SULLA FORMA CRISTALLINA
DI ALCUNE NUOVE SOSTANZE ORGANICHE.

Nota

di Giovanni Boeris

---

1. Cloroplatinato di granatenina.

$$(C_8\,H_{13}\,N)_2\,.\,H_2\,Pt\,Cl_6\,.$$

Preparato da G. Ciamician e P. Silber (1). Questi autori, all'alcaloide del cui composto cloroplatinico è qui riportato lo studio cristallografico, diedero il nome di norgranatenina, che, come proposero ultimamente (2), deve essere modificato in quello di granatenina.

Sistema cristallino: monoclino

$$a : b : c = 1,478\,45 : 1 : 0,718\,56$$
$$\beta = 86^\circ\ 10'.$$

Forme osservate:

$$\{100\}\ \{110\}\ \{210\}\ \{001\}\ \{\bar{2}01\}\ \{\bar{1}11\}.$$

---

(1) *Ricerche sugli alcaloidi del melagrano II.* Memorie della R. Acc. delle scienze di Bologna, ser. V, t. IV, pag. 401. — Gazz. chim. ital., Ann. XXIV, vol. II, pag. 350.

(2) *Sulla costituzione della granatonina e dei suoi derivati.* Rendiconti della R. Acc. dei Lincei, ser. V, vol V, 1° sem., pag. 101. — *Ricerche sugli alcaloidi del melagrano III.* Memorie della R. Acc. delle scienze di Bologna, ser. V, t. V, pag. 735. — Gazz. chim. ital., Ann. XXVI, vol. II, pag. 141.

Angoli	Limiti delle oss.	Media	Calc.	N.
(1̄11):(1̄10)	50° 8′ — 50°30′	50°20′	*	6
(110):(100)	55 39 — 56 10	55 52	*	10
(100):(001)	85 57 — 86 20	86 10	*	6
(1̄11):(001)	41 57 — 42 5	42 1	41°49′	2
(110):(001)	87 38 — 87 50	87 43	87 51	8
(110):(11̄0)		68 26	68 16	1
(210):(100)		36 12	36 25	1
(210):(110)		19 26	19 27	1
(2̄01):(1̄00)		47 46	47 47	1
(2̄01):(001)		46 15	46 3	1
(2̄01):(1̄11)	38 6 — 38 20	38 13	38 10	2
(2̄01):(1̄10)		67 47	67 51	1
(2̄01):(2̄10)		56 58	57 16	1
(1̄11):(2̄10)		53 56	54 0	1
(1̄11):(1̄00)	71 6 — 71 14	71 11	71 10	4
(1̄11):(110)		74 2	73 59	1
(1̄11):(210)		86 30	86 6	1

I cristalli sono quasi tutti geminati secondo {100}. Si può sempre constatare al goniometro, che, in essi, le due faccie di {100} sono

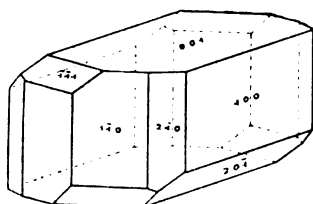



Fig. 1.

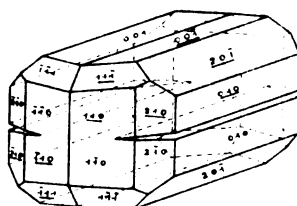



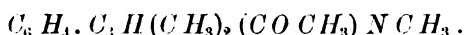
Fig. 2.

fra loro parallele e che stanno nelle zone [001 : 001̄], [110 : 1̄10]. Taluni di tali geminati sono a completa penetrazione (fig. 2). Potei misurare i seguenti angoli:

Angoli	Limiti delle oss.	Media	Calc.	N
(001):(001̄)	7°46′ — 8° 2′	7°54′	7°40′	2
(1̄10):(11̄0)		68 34	68 16	1
(2̄01):(201̄)		84 39	84 26	1
(1̄11):(11̄1̄)		37 44	37 41	1

Picolissississimi cristalli di color aranciato, che, all'aria, rapidamente sfioriscono.

2. Acetiltrimetildiidrochinolina.

$$C_6 H_4 . C_3 H (C H_3)_2 (C O C H_3) N C H_3 .$$

Ottenuta da A. Ferratini (1) per azione dell'anidride acetica, in presenza di acetato sodico, sulla trimetildiidrochinolina. Cristallizzata da etere acetico. Punto di fusione 100°, 5 — 101°, 5.

Sistema cristallino: monoclino

$$a : b : c = 0{,}359\,01 : 1 : 0{,}240\,61$$

$$\beta = 78°\ 56' .$$

Forme observate:

{110} {010} {101} {Ī01 {011}.

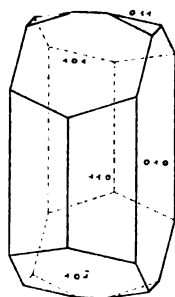



Fig. 3.

Angoli	Limiti delle oss.	Media	Calc.	N.
(110):(011)	75° 4′ — 75° 48′	75° 22′	*	8
(110):(101)	51 17 — 51 45	51 30	*	10
(101):(011)	32 31 — 33 3	32 46	*	8
(011):(Ī10)	95 48 — 95 56	95 52	95° 44′	2
(011):(Ī01)	38 46 — 39 10	38 56	39 2	8
(Ī01):(Ī10)	65 6 — 65 54	65 30	65 36	8
(011):(0Ī1)	26 11 — 26 52	26 32	26 34	6
(101):(101)	67 17 — 67 31	67 22	67 17	8
(110):(010)		70 44	70 35	1

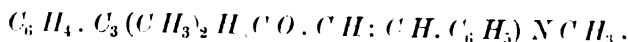
I cristalli sono sempre allungati secondo [z]. La {011} non è sempre presente; le sue facce, come pure quelle della {101} e della {Ī01}, di rado sono nette e splendenti. Le facce poi della zona [001] sono sempre profondamente striate parallelamente all'asse di essa.

Piano degli assi ottici {010}. Dalla {101}, a luce convergente, emerge un asse ottico molto inclinato sul piano della faccia stessa.

(1) *Sui caratteri chimici delle diidrochinoline.* Rendiconti della R. Acc. dei Lincei, ser. V, vol. III, 1° sem., pag. 289. — Gazz. chim. ital., Ann. XXIV, vol. II, pag. 190.

Sulla {010} una direzione di estinzione fa un angolo di circa 16° collo spigolo [001] nell'angolo acuto degli assi cristallografici *a* e *c*.

3. Cinnamildiidrotrimetilchinolina.

$$C_6H_4 . C_3(CH_3)_2H(CO . CH : CH . C_6H_5)NCH_3 .$$

Preparata da G. Ciamician e G. Boeris (1) bollendo l'acetiltrimetildiidrochinolina con aldeide benzoica e potassa caustica concentrata. Cristallizzata dall'acetone. Fonde a 152°-153°, previo rammollimento verso 150°.

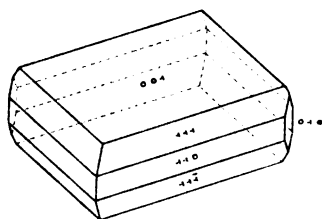



Fig. 4.

Sistema cristallino: monoclino

$a : b : c = 1,06788 : 1 : 1,58655$

$\beta = 67° 12'$.

Forme osservate :

{010} {001} {110} {111} {1̄11}

Angoli	Limiti delle oss.	Media	Calc.	N.
(111):(110)	21°54' — 22°19'	22° 9'	*	9
(111):(001)	51 36 — 52 0	51 45	51°49'	8
(110):(001)	73 52 — 74 5	73 58	*	10
(110):(11̄0)	89 0 — 89 14	89 6	*	12
(110):(010)	45 6 — 45 52	45 36	45 27	9
(001):(1̄11)	77 40 — 78 30	78 0	78 3	7
(1̄11]:(1̄10)	27 45 — 28 21	28 2	27 59	7
(010):(1̄11)	44 10 — 44 38	44 24	44 26	4
(111):(1̄1̄1)	90 43 — 91 23	91 3	91 8	3
(010):(111)	54 53 — 55 13	55 2	54 59	5
(111):(11̄1)	69 59 — 70 1	70 0	70 2	2
(111):(110)	82 40 — 83 7	82 55	83 2	4
(1̄11):(110)	82 54 — 83 32	83 26	83 10	4
(111):(1̄11)	79 40 — 79 52	79 45	79 43	4

Cristalli costantemente tabulari secondo {001}. La {010} s'incontra piuttosto raramente.

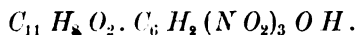
(1) *Sulla costituzione delle idrochinoline.* Rendiconti della R. Acc. dei Lincei, ser. V, vol. III, 2° sem., pag. 74. — Gazz. chim. ital., Ann. XXIV, vol. II, pag. 299.

Sfaldatura facile e perfettissima secondo {001}.

La sostanza ha un bellissimo color aranciato.

Piano degli assi ottici {010}. Dalla {001}, a luce convergente, esce, quasi normalmente, un asse ottico.

4. Fenilcumalina — Acido picrico.

$$C_{11}\, H_8\, O_2 \, . \, C_6\, H_2\, (N\, O_2)_3\, O\, H \, .$$

Venne preparata da F. Severini (1), sciogliendo in etere quantità equimolecolari di acido picrico e di fenilcumalina e lasciando poi evaporare il solvente. Fonde a 81°-82°.

Sistema cristallino: triclino

$a : b : c = 1,34430 : 1 : 1,70303$

$\alpha = 107°\ 17'$

$\beta = 114\ \ 14$

$\gamma = 63\ \ 30$

Forme observate:

{100} {010} {001} {110} {$\bar{1}$01}.

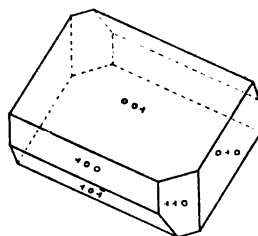



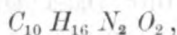
Fig 5.

Angoli	Limiti delle oss.	Media	Calc.	N.
(100):(001)	70°53′ — 71°16′	71° 2′	*	7
(100):(010)	111 43 — 112 1	111 52	*	3
(001):(010)	81 40 — 82 6	81 58	*	4
(100):(110)	66 20 — 66 22	66 21	*	2
(001):(101)	66 3 — 66 25	66 19	*	7
(001):(0$\bar{1}$0)	97 32 — 98 6	97 49	98° 2′	4
(110):(010)	45 42 — 45 58	45 50	45 31	2
(010):($\bar{1}$00)	67 36 — 68 25	67 56	68 8	4
(100):(10$\bar{1}$)	42 18 — 42 50	42 38	42 39	5
(001):(110)		67 5	67 11	1
(001):($\bar{1}\bar{1}$0)		112 41	112 49	1
(10$\bar{1}$):(110)		83 35	83 38	1
($\bar{1}$01):(010)	62 31 — 62 37	62 34	62 34	2
($\bar{1}$01):(0$\bar{1}$0)	116 50 — 117 23	117 9	117 26	2

Cristalli tabulari secondo {001}. Sono colorati in giallo. Esposti all'aria dopo breve tempo si fanno opachi.

(1) *Sulla fenilcumalina.* Gazz. chim ital, Ann. XXVI, vol. II, p. 326.

5. Isopernitrosofencone.

$$C_{10} H_{16} N_2 O_2,$$

Questo composto fu ottenuto da E. Rimini (1) per azione della ammoniaca alcoolica sul pernitrosofencone. Cristallizzato da etere di petrolio. Fonde a 88.°

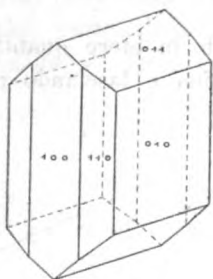



Fig 6.

Sistema cristallino: trimetrico

$$a : b : c = 0,677\,47 : 1 : 0,462\,06$$

Forme osservate:

{110} {010} {011}.

Angoli	Limiti delle oss.	Media	Calc.	N.
(100):(110)	33°48′ — 34°17′	34° 7′	*	10
(010):(011)	64 57 — 65 23	65 12	*	10
(011):(110)	76 13 — 76 32	76 24	76°24′	3

Cristalli tabulari secondo {010}.
Sfaldatura non osservata.
Piano degli assi ottici parallelo a {001}.

6. Derivato anilico dell'acido $C_8 H_{11} O_4$ ottenuto per ossidazione dell'isocanfora. (Derivato anilico dell'acido α-isopropilglutarico.)

$$C_{14} \; H_{19} \; N \; O_3.$$

Per ossidazione dell'isocanfora A. Angeli e E. Rimini (2), ottennero un acido dalla formola $C_8 H_{11} O_4$ che poterono dimostrare (3)

(1) *Nuove ricerche sul gruppo della canfora.* Gazz. chim. ital., Ann. XXVI, vol. II, pag. 502.

(2) *Sull'azione dell'acido nitroso sopra la canforissima III.* Gazz. chim. ital., Ann. XXVI, vol. II, pag. 34.

(3) *Sull'azione dell'acido nitroso sopra la canforissima V.* Gazz. chim. ital., Ann. XXVI, vol. II, pag. 517.

identico all' acido α-isopropilglutarico preparato sinteticamente dal Perkin, confrontando alcuni campioni originali ottenuti da questo chimico, col prodotto da essi avuto ed alcuni suoi derivati.

Siccome però quest'acido dà cristalli che non si prestano a misure goniometriche, ne fecero il derivato anilico, che cristallizza meglio, per azione di quantità equimolecolari dell'anidride dell'acido stesso sopra l'anilina, in soluzione benzolica. Arrivarono ad una sostanza che, purificata per cristallizzazioni ripetute dall' alcool diluito, fondeva a 160° come il derivato anilico che Perkin ebbe dall' acido da esso preparto. L'identità dei due prodotti è confermata inoltre dallo studio cristallografico, come risulta dai dati che vengono riportati più sotto.

Derivato anilico dell'acido ottenuto dall' isocanfora.

Sistema cristallino: trimetrico

$a:b:c = 0{,}951\,97 : 1 : 2{,}738\,28.$

Forme observate:

{001} {111}.

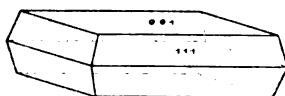



Fig. 7.

Angoli	Limiti delle oss.	Media	Calc.	N.
(111):(1̄11)	88°58′ — 89°30′	89°14′	*	7
(111):(111̄)	27 56 — 28 30	28 16	*	9
(111):(11̄1)	83 40 — 84 13	83 55	83°55′	8

Cristalli laminari secondo {001}.

Sfaldatura perfetta secondo {001}.

Piano degli assi ottici {010}. Bisettrice acuta, positiva, normale a {001}. In una lamina di sfaldatura misurai:

$$2\,E_a = 117°\ 15'\,(Na)$$

$\rho > v$; dispersione degli assi ottici debolissima.

Derivato anilico dell'acido α-isopropilglutarico di Perkin.

Sistema cristallino: trimetrico

$$a:b:c = 0{,}94\,40\,3 : 1 : 2{,}6\,93\,10.$$

Forme osservate:

{001} {111}.

Angoli	Limiti delle oss.	Media	Calc.	N.
$(111):(\bar{1}11)$	89° 20′ — 89° 51′	89° 36′	*	6
$(111):(11\bar{1})$	28 6 — 28 50	28 36	*	6
$(111):(1\bar{1}1)$	83 37 — 83 43	83 40	83° 23′	2

Cristalli laminari secondo {001}.

Parallelamente a {001} si ha sfaldatura perfetta.

Il piano degli assi ottici è parallello a {010}. La bisettrice acuta, positiva, è normale a {001}. Una lamina di sfaldatura diede questo valore

$$2\,E_a = 117^\circ\ 24'\ (Na)$$

$\rho > v$; la dispersione degli assi ottici è pochissimo spiccata

Milano, dicembre 1897. Laboratorio di mineralogia del Museo civico di storia naturale.

LE NOTIZIE E LE LEGGENDE GEOGRAFICHE CONCERNENTI L'ITALIA NEL « DITTAMONDO » DI FAZIO DEGLI UBERTI.

Nota

del dott. GIOVANNI NICOLUSSI

Il ricercare le fonti del *Dittamondo*, una delle ultime ed anche delle più compiute enciclopedie medievali, è opera utile non solo alla ricostruzione del testo del poema, ma anche allo studio delle cognizioni scientifiche e letterarie e delle tradizioni che erano maggiormente popolari in quell'età. Finora non fu ancora compiuto uno studio continuato su codeste fonti; di esse molte o sono conosciute o si possono facilmente rintracciare, come gli scrittori antichi o quelli citati da Fazio stesso. Altrettanto non si può affermare quando si tratti di illustrare quei luoghi, e sono numerosi e per noi maggiormente importanti, nei quali il poeta tratta di leggende medievali, togliendole da fonti diversissime, sovente difficili a rintracciarsi.

Tali mi sembrano i capitoli nei quali il poeta discorre dell'Italia e, tessendone la geografia, dà tutte quelle notizie che può raccogliere. Per questi capitoli però credo impossibile il determinare una fonte, bisogna limitarsi a darne dei riscontri o *referenze*.

Non appena Fazio incontra Solino, che, come Virgilio per Dante nei regni della morte, sarà la guida sua nel viaggio attraverso le regioni della terra, questi lo conduce sulle rive di un fiume, dove gli si fa incontro una donna vecchia, triste, dal volto bagnato di pianto, dalla veste rotta e disfatta, dal vedovo manto raso e guasto: Roma. La quale, narratagli la lunghissima storia delle sue gioje

e dei suoi dolori le mostrategli e sue meraviglie e le sue ruine, lo lascia commosso e lagrimante.

Allontanandosi dalla città eterna, le prime impressioni che colpiscono l'animo del poeta, il quale va aggirandosi per l'Italia meridionale, sono tutte del mondo antico. Va per la strada fra Roma e Terni " che di Virgilio fa parlare assai „ lasciandosi addietro la contrada dove Saturno ci insegnò " piantar la vigna e seminar la biada „ (III. I. 199). Passa per Tivoli dove visse Catillo " poi che lasciò Tebe „ (1), per Gaeta, " cui balia d'Enea dà fama ancoi „ (l. c. e Virg. Aen. VII. 1-2), per Baia, " ove Baio annegò con gli ostier sui „ (III. I. 200 e Silio Italico, *De bello punico,* XII. 113-5). Vede il monte ove Circe stette digiuna più volte a fare i suoi incantamenti " al lume delle stelle e della luna „ (l. c. e Solino 42.7), quelli che Angizia andava visitando, " l'erbe cogliendo a far soavi unguenti „ (l. c. e Solino 42.9) e la terra dove " Medea morta il figliuol lasciava „ (l. c. e Solino 42.12). E non dimentica Arpi e Benevento (III. I. 201) per riverenza di Diomede, il quale " porta ancor fama del principio loro „ (2) nè da ultimo Canne, dove furono le schiere ardite d'Annibale " quando cadde di Roma il gran potere. „

Ma per questi ricordi classici Fazio non dimentica le tradizioni dell'età sua. Così, giunto alla città Partenopea, che egli trova lagrimosa e sconsolata perchè appunto allora nella vicina Anversa era stato morto a tradimento un giovinetto accorto, bello e gentile che aspettava il reame (3), vede il Castello dell'Uovo (III. I. 201)

---

(1) III. I 199 cfr. Solino, *Collectanea rerum memorabilium.* ed. Mommsen 35, 9.

(2) Cfr. Virg. *Aen.* X. 28 e XI 244. Egli parla però soltanto di Arpi. Così pure Plinio, *Hist. nat.* (ed. Ansard, Parisiis, 1828) III. XVI. 5.. Ma Solino (36. 7): " Arpos et Beneventum a Diomede ... „ etc.

(3) Trattasi di Andreasso che, al dir di G. Villani (XII, 51), " doveva essere re di Gerusalemme, di Cicilia e di Puglia „ e fu ammazzato nel 1345. Fazio dice che, quando fu ad Anversa, la gente mostrava gran sete di vendetta. Ed infatti questa seguì nell'anno successivo e precisamente, secondo il Villani (l. c.), il 2 agosto 1346. Se è lecito seguire il metodo del Grion (*Intorno alla famiglia ed alla vita di Fazio degli Uberti.* Verona, 1875, pp. 119-123) e del Renier (*Liriche di Fazio degli Uberti*, pp. CXCI-CXCVII) per fissare il tempo in cui fu composto il *Dittamondo*, questo passo, sfuggito forse a loro, anticiperebbe di qualche anno il tempo in cui fu incominciato il poema, che per essi sarebbe poco dopo il 1348.

ove, dice,

se non erra
La gente quivi, un uovo ne mostraro
Ch'esso rompendo, il muro andrebbe a terra (1).

Ed altre novità ancora, per tacere e del monte di Pilato e del lago di Norcia, già illustrati da altri (2), egli nota nell'Italia meridionale; e fra esse Tietta

dove fu 'l seggio
Della madre d'Achilles, e di questo
Per testimon quei del paese chieggio (III. I. 202).

Una nota ai due codici del *Dittamondo*, il Bolognese 1450 e l'Ambrosiano E 141 sup. scritti dalla stessa mano nella seconda metà del secolo 15°, osserva in proposito che " Thiethe è una citade la quale la matre de Achilles fece fare per rimembranza di lei. „

Nè meno strana è l'altra località che il poeta trova entrando nella Marca d'Ancona:

Entrati nella Marca com'io conto
Io vidi Scariotto, onde fu Giuda,
Secondo il dir d'alcun da cui fui conto. (III. I. 203).

Intorno a questa leggenda, che si scosta tanto da quella molto conosciuta di Giuda, debbo limitarmi a riferire quanto dice il quattrocentista Guglielmo Capello nel suo commento inedito al *Dittamondo* (3): " Scariotto è una villa de Ascolli ove naque Juda che fu discipullo de chr. e poi el tradì col conte di Pillato, se dice che è sopra Norcia li è un lago di diavolli al quale vanno quei che se volgiono intendere de arti magiche. „ Ma i citati codici ambrosiano e bolognese hanno senz'altro: " Scharioth cioè la citade de Ascoli. „ Il che però non può essere, perchè la città di Ascoli è nominata da Fazio nel capitolo seguente (III. II. 204).

(1) Cfr. Villari, *Antiche leggende e tradizioni che illustrano la D. C.*, pp. XLIII e XLVII) e segnatamente il Comparetti, *Virgilio nel medio evo*, P. II, p 37.

(2) Cfr. Graf, *Miti, leggende e superstizioni nel medio evo*, vol. II, p. 143 e sgg. e Reumont, *Saggi di storia e letteratura*. Firenze, 1880, p. 378 e sgg.

(3) È quasi superfluo avvertire che il commento del Capello si trova in quattro codici del *Dittamondo*: il Torinese N. I. 5, il Marciano it. cl. IX. 40, quello della Nazionale di Parigi n. 8375 (Marsand), e l'Estense G. VIII, 15. Seguo sempre quest'ultimo.

Giunto a Ravenna, " che per vecchiezza ha il mur che par di vetro, "

> La novità che quivi più s'impenna,
> E' ch'ogni pola per san Pollinaro
> Che en per lo paese e muovon penna,
> Vengono a festeggiare e far riparo
> Quel dì, siccome uccelli Diomedei
> Al tempio suo che fue già ricco e caro (III. II. 205).

Del fatto, che, come appare già dai versi di Fazio, ha una certa rassomiglianza colla tradizione degli uccelli Diomedei ricordati da Solino (46.5 e 47.14), si trova questa menzione nel commento anonimo: " el dì di santo Apolinaro da Ravena tutte le pole che sono nel paese vengono a festeggiare insieme ". I Bollandisti, citando il Macedo e Silvestro Pietrasanta (1), aggiungono altri particolari: " Quid memorem? quod volucres item coeli... illius festum colere et celebrare certo quodam modo videantur: singulis enim annis XXIII mensis Julii.. undique Ravennam convolant consertis agminibus corvi, cornices, monedulae et id genus aves aliae ex diversis agris Italiae, stridulo suo cantu quodammodo festum agentes. Quod adeo certum et constans est, ut obtineat jam pridem consuetudo apponendi semper iis advenis cadaver equi, quo pascantur " (2).

Il poeta risale poi nella Venezia; di là si volge a Milano, e verso il Piemonte; scende da ultimo in Toscana (3). Così percorre tutta

(1) Macedo, *De divis tutelaribus Orbis Christiani*, p. 135. Silvestro Pietrasanta, *Thaumasia verae religionis contra perfidiam sectarum*. Roma, 1646, T. III, p. 135.

(2) *AA. SS. B.* V. Julii p. 339. Cfr. anche Farabulini, *Vita e culto di s. Apollinare*. Roma, 1874, I, p. 212.

(3) Non credo opportuno occuparmi ora della divisione che l'Uberti fa dell'Italia nel descrivere il suo viaggio. Egli, dopo aver visitato Napoli, prende la via " cercando Puglia e Terra di Lavoro " (III. I. 201), poi passa in Calabria (III. I. 202), di là nell'Abruzzio, nella Marca d'Ancona, divise dal Tronto (III. I. 203), e in Romagna (III. II. 205). Poscia volge verso gli Istriani coi " quali lo Schiavo e il Dalmatin confina " (III. II. 206). Visita in seguito la Marca Trivigiana (III. II. 207) colla quale confina la Liguria (III. III. 210). Con questo nome Fazio chiama naturalmente la rimanente parte dell'Italia settentrionale estendentesi da Mantova al Piemonte, dalle Alpi al fiume Magra che la divideva dalla Toscana (III. VI. 219). Neppure mi è dato fermarmi qui su tutti i luoghi, città, corsi d'acqua, laghi, ecc., appena ricordati

l'Italia, notando di ogni regione e di ogni città quanto gli sembri degno d'esser ricordato.

***

Non v'è fiume o lago che Fazio non nomini: e il Po, il cui corso descrive diligentemente (III. XI. 237 e Solino 41.3.6), e il Verde (III. I. 200 e D. *Purg.* III. 129 e segg., e l'Elsa, nella quale pone un legno lungo e sottile e prima di un mese era divenuto grosso e pietra (III. VIII. 228 e D. *Purg.* XXXII. 67 e segg.) ed il Serchio voltosi dall'un canto per le preghiere di San Frediano (III. VI. 221 e G. Villani I. XLIX). Meraviglioso è il fiumicello che scorre presso Norcia che per sette anni giace sotterra e per altrettanti " va di sopra sentito e bello " (III. I. 201): è il Torbedone che, come nota il Capello, " nascie sopra Norcia quasi do milgia et chiamassi Torbedone, et quelli da Norcia credono che l'habia el suo origine dal lagho ove quelli che usano la arte de nigromantia vano a consecrare i libri, poi questo cotal fiume mette capo in la nogra (*sic*) VIII milgia longi da Norcia. "

Ricorda anche i luoghi più notevoli, come i Campi Lapidari, ove gli Dei " l'altezza dei giganti già fer bassa " (III. III. 210). Essi sono posti in Liguria da Fazio e da Solino (34. 11), ma nella Narbonense da Plinio (III. IV.) e da P. Mela (II. III). Il Capello poi osserva che " sono le campagne di monte chiaro ove secondo la fabulla i dei combateno con li giganti. "

Nei confini tra il Genovesato e la Toscana, su per l'Apennino, dopo aver visitato Carrara, passa anche dove si mostra il salto della cerva,

e par la forma
Nel sasso, e come per lo monte monta (III. VI. 220).

" Lo salto della cerva, afferma il Capello, fu passato el fiumicello del frigido ove Eustachio caciando vide un cervo. Il quale pareva havere un crocifixio nel mezo de le corne ". Alla leggenda di S. Eustachio Fazio accenna anche in altro luogo (II. VI. III) seguendo

---

nel *Dittamondo*. Bisognerebbe prima fissare la vera lezione di moltissimi nomi, tanto questi si trovano svisati o mutati affatto nelle diverse stampe e nei codici.

però fonti note come la *Legenda Aurea* (1). Ma questa come altre redazioni medievali della leggenda non determinano il luogo ove precisamente il santo incontrò la cerva e si convertì. I Bollandisti accennano ad una rupe poco distante da Guadagnolo, paese che dista da Roma quasi trentasette chilometri a levante (2).

***

Fazio però si sofferma segnatamente nelle diverse città. Ora sono la natura, l'aspetto, i costumi degli abitanti ed ora sono gli edifizi, le tradizioni, la storia che formano materia ai suoi versi.

Ad Arezzo le genti sono di natura e di ingegno tanto sottile che superano gli altri in tutto ciò che fanno (III. IX. 229 e G. Villani I. XLVII: " Il sito e l'aria d'Arezzo genera sottilissimi uomini "). A Chiusi i volti " sono pallidi e confusi " a cagione dell' aere e della Chiana (III. X. 232); Siena invece è piena di leggiadrìa e bei costumi, " di vaghe donne e d'uomini cortesi " (III. VIII. 227). Anche in Firenze " sono belle donne con vaghi costumi (III VIII. 224); donne d'ogni vaga foggia " sono in Vicenza (III. III. 209) e " donne con leggiadri aspetti " sono quelle di Bologna, città vaga e piena d'ogni diletto, " buona negli studi e sottil d'intelletto " (III. V. 217). In Genova poi le donne hanno uno strano costume che dura dalla state al verno, si tingono cioè così forte che non sono tanto neri i Demoni

(1) Cfr. *AA. SS. B.* VI Septembris pp. 123-8 e Pietro de Natalibus, *Catalogus Sanctorum* (V. c. 22). Per la bibliografia della leggenda confronta anche il *G. St. d. L. I.* III. 405, ove si esamina il cod. Riccardiano 1666.

(2) *AA. SS. B.* VI septembris e p. 118: " *Magis ad propositum nostrum spectant quae laudatus Kircherus parte III tractat de loco conversionis S. Eustathii ad Christum, quem tam certe detexisse se arbitratur, ut lectori nullum dubium superesse possit. Hunc porro ita indicat:* Tibur inter et Praeneste, *inquit*, altissimorum montium catena ex Borea in Austrum extenditur... In altissimo horum montium oppido... trium millium passuum spatio ascendentibus Guadagnolium vulgo Guadagnolo, inter rupem toto Latio spectabilem conditum occurrit... Ex Guadagnolio ad M fere passus per viam saxosam et declivitate difficilem laboriosamque versus Borealem plagam descentitur in planitiem modicam, praecipitis undique et undique circumdatam in qua propositi argumenti ecclesia Deiparae fit obviam... Post ecclesiam in XX circiter palmos dissita ingens illa rupes cernitur, *in quam cervus insiliit. Rupem illam a se mensuratam asserit C fere palmis altam esse.*

dell' Inferno, sicchè Fazio non scorge altro che gli occhi e i denti (III. v. 218). Ed il Capello aggiunge che " per lo gran caldo che è in Zenoa l'instade le done fano una certa patulgia et con quella se impastano. „

Mostra di conoscere molto bene, e descrive minutamente, le città della Toscana, e Genova e Milano. Qui lo colpisce la statua d'Ercules, della quale dice che, finchè rimarrà intatta, non cadrà mai l'impero (1): leggenda troppo nota perchè vi si spendano parole, e in tutto simile a quella della statua di Marte in Firenze (cfr. D. *Inf.* XIII. 146). Troviamo anche un accenno alla città bagnata " dalla Secchia e dal Panaro „, ove, secondo alcuno, giace il corpo di quei " che col suo stil cacciò l'anima franca „ (III. v. 216). Costui è Bruto, che si voleva sepolto in Modena; ma il Capello nota: " Alchuni credono che Bruto che cospirò contro Cesare con Cassio sia sepulto in Modena e non è vero perochè Bruto et Cassio fono sconfiti in Grecia in li campi philippi da Octaviano et da Antonio et li s'ucciseno lor stessi et li fono sepulti. Ma lo padre di Bruto chiamato decimo bruto fu morto a Regio per comando di Pompeo perchè era cesariano e poi fu posto in Modena in quella brutta archa che ogi si vede in piaza a pe del campanile di San Geminiano secondo che dice Plutarcho in la vita di Pompeo Magno. „ A Mantova Fazio visita in S. Andrea la tomba che racchiude il corpo di Longino, " e con gran riverenza si fa la festa e vi s'adora „ (III. III. 210). È noto infatti che Longino, dopo aver ferito colla lancia Gesù, " essendo quasi cieco „, come dice il Capello, " ricuperò la vista vegnendo per la lancia in giù di quel precioso sangue una goza che andò in l'ochio et subito fu sano „ (2). In Padova il poeta vede la tomba di Antenore, il fondatore della città; ma il Capello si

---

(1) III. IV. 211 Benzo d'Alessandria. *De Mediolano civitate opusculum ex chronico eiusdem excerptum* (in *Bullettino dell'Istituto storico italiano*, n. 9) così descrive la statua: " Ibi etiam Herculis marmorea statua venuste formata est enim Hercules leonina pelle amictus, in una manu clavam tenens per aliam ex cauda leonem, haec etiam statua cum esset iacens post canzellos, inclusa fuit muro post maius altare, tempore quo Henricus VII, coronatus fuit Mediolani, ita ut supina iaceret. et supra eam imperatoris et reginae consortis eius imagines, quod ideo factum vulgo ferebatur, quia dum vultu in terra dimisso iaceret, non posset Italiae imperium sublimari; quod fabulosum creditur. „

(2) Cfr. *AA. SS. B.* II. Mart. 376 e segg. e segnatamente il § 2.° *De Christi sanguine invento Mantuae cum corpore S. Longini et huius illuminatione sub cruce* a p. 378. V. anche ib. pp. 384-6 e 386-9.

affretta ad aggiungere esistervi anche quella di Livio: " L'ossa di Livio fono trovate poco tempo in una sepultura sototera in santa justina in una casseta de piombo. „ Le quali parole suonano come un'eco delle feste solenni fatte in Padova, quando nel 1413 si credette di aver trovato in S.ª Giustina le ossa di Livio.

Un'importanza di gran lunga maggiore hanno per lo studioso le leggende che Fazio raccoglie per spiegare l'origine delle città italiane o l'etimologia del nome loro. Molte volte riesce facile illustrarle, non sempre però; di esse afferma il Renier (1) che, dimenticate per lo più oggi, bisognerebbe ricercarle nelle antiche cronache municipali, e, per averne conoscenza completa, sarebbero necessari studi lunghissimi.

La più antica città d'Italia si credette fosse **Fiesole**, che Ricordano Malespini prima (cap. II) e poi Giovanni Villani (I. VI e VII) dissero fondata da Attalo o Atlante. Questi, partitosi dalla torre della confusione colla moglie Elettra, figlia di un secondo Atlante (quello che diede il nome al monte dell'Africa occidentale), arrivò nella Toscana allora disabitata, e quivi fondò Fiesole dopo aver trovato per astronomia che quello era il luogo più sano d'Europa. Si dava in tal modo anche l'etimologia del nome: essa " fu la prima città edificata nella terza parte del mondo chiamata Europa e però nominata *fie sola*. „ E questa è la stessa tradizione che anche Fazio racconta quasi colle medesime parole (III. VII. 222).

Erano molte in Italia le città antiche, più antiche di Roma. **Genova**, per esempio, si voleva risalisse ai tempi di Giano (2), e Fazio la nomina con questa circonlocuzione:

> fumo ove *Giano*,
> *Dico l'antico*, prima pietra mise (III. V. 218).

(1) Cfr. Renier, *o. c.* p. CCLVII.

(2) Non era questa la sola tradizione che spiegasse l'etimologia del nome. Il Boccaccio nelle *Genealogiae Deorum* (L. VII c. XLI) ne raccoglie un'altra: " Asserit tamen Paulus Perusinus secundum nescio quem Eustachium, quod regnante Spareto apud Assyrios, Eridanus qui et Phäeton Solis Aegyptii filius cum copia suorum, duce Nilo, navigiis devenit in mare et ventis adiutus in sinum quem Ligusticum dicimus venit. Ibi cum suis longa fatigatus navigatione descendit et cum suacionibus suorum in mediterranea pergeret genuinum unum ex sociis suis nausea ma-

Coll' espressione " dico l'antico „ Fazio mostra quasi la preoccupazione che esso Giano non venga confuso con altri omonimi. Una tal cura può metterci sulle tracce della fonte; essa è probabilmente la *Cronaca de civitate Januae* di Giacomo da Voragine (1). Il quale, dopo aver osservato che ogni città ha sempre due fondatori, l'uno, il principale, Dio stesso, l'altro " secundarium seu aliquem hominem terrenum „ e narrata la costruzione della Torre di Babele e la confusione delle lingue, passa a trattar di Genova e dei suoi fondatori e nota esser vissuti nientemeno che tre Giani: l'uno, l'*antico Giano*, oriundo dalle estreme parti dell'Oriente e fondatore della città di Genova, il secondo un cittadino trojano venuto in Italia dopo la distruzione della sua città, il terzo un re degli Epiroti adorato poi qual Dio dai Romani. Tutti e tre hanno a che vedere colla città di Genova, e Giacomo da Voragine racconta minutamente la storia di ciascuno. I primi fondatori in Italia, egli afferma, furono: Nerok che fondò Ravenna (2), poi Giano, terzo Saturno. Giano venne in Italia al tempo di Mosè e fondò la città che dal suo nome chiamò " Ianiculam in diminutivo propter eius parvitatem, sicut enim Roma a principio suae constructionis quando adhuc parva erat vocabatur Romula „ (f. 4 v.). E questa leggenda egli trae da Solino, al quale fa scrivere queste parole: " Quis ignorat vel istam

ris debilitatum cum parte suarum navium custodem liquit in litore. Qui iunctus accolis loci sylvestri hominibus oppidum condidit et Genuam de suo nomine nuncupavit „ Il Capello poi riferisce anche codesta: " Et però se doverebe scrivere Janua perchè fo fondata da Jano segondo alcuni. Altri scrive che fo fondata da Sigovese francese come di sopra ho scripto in questo medesimo capitolo e perchè è lo Zenochio de la longeza di Italia e però se scrive Zenoa. „ Spiegazione codesta assai simile a quella più diffusa, che *Janua* cioè fosse così nominata perchè porta dell'Italia settentrionale.

(1) Seguo il cod. Amb. D 281 inf.

(2) Non è altri che Nembrotte. Notisi come Giovanni da Cermenate (in Muratori, *SS.* IX. p. 1225 e segg.) attribuisce a Tubal nipote di Noè la fondazione di Ravenna (cfr. Graf, *Roma etc.* I. p. 26, n. 51). Pur essendo diverso il fondatore, è però simile nei due cronisti la spiegazione del nome. Giovanni da Cermenate dice che Ravenna trae il nome da " RAtibus VENto et NAvibus „. E la cronaca Genovese: " Imposito autem nomine civitatis tres syllabas posuerunt (i nipoti di Nembrot) quarumquelibet pro una dictione supponit. Prima sillaba s. RA supponit pro RATIBVS Ultima s. NA supponit pro NAVIBVS. Media s. VE supponit pro VENERVNT, tanquam si dicatur illi qui hanc civitatem quae dicitur Ravenna edificaverunt RAtibus et NAvibus VEnerunt „ (f. 4 v.).

vel conditam a Jano Janiculam, a Saturno Saturnam? Ecce quod, continua la cronaca, Solinus non tantum hoc asserit sed et dicit quod nullus debet ignorare quin Janus Janiculam construxerit et quin a suo nomine eam appellarit. „ (l. c.). E Solino in quelle parole non può aver accennato che alla città di Genova e se alcuno, pensando al tempio Gianicolo in Roma, credesse che a quello si riferiscano le parole della *Polistoria*, Giacomo da Voragine risponde ciò non esser possibile: “ Quod Janus rex Italiae per annos DC et amplieis fuit antequam Roma edificaretur, sicut ex cronicis manifeste habetur, et ideo impossibile est quod ipsum templum edificare potuisset propterea non dicit Solinus quod Janus edificaverit Janiculum sed Janiculam. Janiculum enim supponit pro templo, Janicula vero supponit pro civitate „ (f. 5 r.).

Ma anche la nobile città di Genova doveva avere l'onore di qualche relazione con Troja, ed ecco un secondo Giano trojano e scampato dalla ruina della sua città approdare in Italia con altri due magnati, Enea ed Antenore, e dividersi con essi la penisola. Questo Giano, uscito da Troja ed affidatosi alle onde, ebbe sempre il vento favorevole, ma ad un certo punto “ ventus omnino cessavit et elbaria magna facta fuit et ideo ille locus albarium de albaria nomen accepit „ (f. 7 v.). Giano, compreso quell'avvertimento divino, scende dalla nave e prende cognizione della regione che molto gli piace, “ et ideo vela deponenda mandavit propterea que locus ille dictus est calignanum, ex eo quod illic calavit Janus. ad terram igitur aplicuit et in loco qui dicit Sarçanum gaudens et letus et saltans in terram descendit, ideo locus ille vocatus est Sarçanum quasi saltus Jani „ (l. c.). Giano trova la città “ Janiculam adhuc valde parvam, et ideo volens ipsam ampliare et augmentare castrum edificavit in loco quo nunc est palatium archiepiscopale et muris fortissimis omnia communivit „ (f. 8 r.). Ma per un secondo Giano non poteva più citare l'autorità di Solino; indica però ugualmente la fonte: “ Istud autem quod diximus de isto Jano cive Troiae scimus tantum per famam pubblicam et antiquam. Nos enim filij ista didicimus et patres nostri a suis patribus ista similiter didicerunt et sic generatio omnia haec nota fecit generationi et natio nationi „ (l. c.). Attinse dunque alla tradizione orale, ma non per questo era meno degno di fede il suo racconto, poichè “ si non inveniatur in aliqua autentica historia, inveniuntur tamen vera esse ex fama publica et antiqua, ubi autem deest auctoritas, supplet famae celebritas „ (l. c.).

Dell'ultimo Giano, che è il Giano bifronte della tradizione classica, Giacomo da Voragine, citando il *Liber de Astris* di Isidoro, racconta come, venuto dalla regione degli Epiroti, de' quali era re, in Roma, salvò i suoi ospiti col sagrificio della propria vita. In una battaglia, nella quale essi correvano serio pericolo, egli, coprendosi di cera liquefatta e d'olio e datosi fuoco, si gettò incontro ai nemici dicendo che egli era un Dio. Morì per tal modo abbruciato, ed i Romani in ricompensa gli eressero un tempio ed una statua di bronzo "facies duas habentem, unam ante et aliam retro. Ita quod viri ad unam faciem, et mulieres ad aliam adorabant" (f. 9 r.). Ed anche questo Giano ha un posto nella leggenda di Genova, poichè i Genovesi soggetti in quel tempo ai Romani, volendo piacere ad essi, "Janum qui erat Deus Romanorum sibi Deum fecerunt et ipso multo tempore coluerunt, sicut Ugutio in libro derivationum aperte testatur. Fecerunt igitur Jano magnam statuam eneam ipsius Jani duas facies habentem, ad unam quarum adorabant viri ad aliam mulieres. Demon quoque statuam intrabat et per ipsam statuam interrogantibus sepe responsum dabat" (l. c.).

Ad ogni modo è sempre il primo, l'antico Giano, quegli che fondò la città; la quale veniva edificata da lui ben 707 anni prima di Roma e 1246 a. C., ed ampliata poi dal secondo Giano 420 anni prima di Roma e 1044 a. C. (1).

Pure ai tempi di Giano rimonta la piccola **Chiusi**, una volta assai bella e piena d'ogni ricchezza, ove governava Porsenna quando fu cacciato da Roma Tarquinio Superbo (III. x. 232 e G. Villani I. LIV).

Ed anche **Cortona** fu edificata, al dir del Villani (I. LIII.), al tempo di Giano e dei primi abitanti d'Italia; ne fu poi re Turno che le diede il nome di Turna o Turnia (III. x. 232 e G. Villani l. c.).

(1) A Giorgio Stella (*Annales Genuenses*, in Muratori, *SS.* XVII. p. 951 e segg.) il racconto di Giacomo da Voragine pare inverosimile: "Jacobus de Varagine... Rethores, Historicos vel Poetas parum aspexisse videtur. Mentem quidem Solini non novit nec annexionem literarum eiusdem. Protulit enim Janiculum et non Janiculam... Hoc Janiculum non in nostra Liguria sed ostenditur iuxta Romam." Ed a proposito dei tre nomi Albaria, Calignano e Sarzana aggiunge: "Difficile cernitur quod possint tanto tempore parvorum locorum durare nomina, si quarumdam urbium vocabula permutantur: praesertim quum tria rudia sint nomina, quoniam a Latino, scilicet a Grammatico, non descendunt nec sunt Latino similia. Vocabulum namque Grammaticum quanto propinquius tanto nobilius et durabile magis. At de Jano recta non scitur persuasio: ergo nec de locis eiusdem".

Per Fazio essa fu fatta un poco dopo che fu Pico; le sarebbero quindi anteriori **Novara, Vercelli** ed **Acqui,** fondate a suo dire da Pico stesso (III. v. 217). Di Acqui egli dice:

> E benchè i muri siano vecchi e guasti
> D'Acqui, non v'è però da farne sceda
> Per Pico, che la fe' nei tempi casti
> E per li bagni onde si correda
> Salubri e buoni.

Il qual passo richiama alla mente il capitolo del *Chronicon* di Benzo d'Alessandria (1) a proposito di questa città: " Aquis civitas est Ytalie de qua scribit papias in quod sita est in alpibus cocie u bi sunt aque calide unde aliqui autumant sive volunt eam dictam aquis ab aquarum copia. Nam iuxta eam labitur flumen ibi sunt fontes calidi atque optima balnea habentur in civitate ipsa tabulis lapideis decenter constructa et per gradus disposita... Et mirum est de natura horum fontium, vidi enim fontes ibi calentes et in margine eorum imo in eorum aquis calidis herbas viventes. Tante autem sunt caliditatis ut ad usum pistores, tonsores et macellarii operentur. Medicinales etiam sunt, cum quosdam morbos repellant. Huius civitatis menia antiquissimam eam esse demonstrant, et ut eorum testantur cronica fuit egregia civitas variis referta deliciis „ (f. 150 v.) Di Pico però Benzo non fa alcuna menzione neppure là ove parla di Novara e di Vercelli (f. 151 r.). Della prima afferma: " Novaria civitas ytalie in liguria que hodie est provincia lombardie cuius fundationis tempus et fundatores non legi, quod autem antiqua fuerit constat. „ E di Vercelli: " Quum autem fuerit constructa et a quo vel a quibus non inveni sed antiquitus constat esse fundatam. Siccardus cremonensis episcopus in cronicis suis dicit quod socii Anthenoris et enee fundarunt eam sed unde hoc habeat ibi non legi. „ Anche il Capello non sa ove Fazio " trovasse che Picho vegnisse in Piemonte da Roma a edifichare Asti (*sic*) e

(1) Di questa enciclopedia, oggi frammentaria, che si legge nel ms. ambrosiano B. 24 inf., il libro XIV tratta appunto " de omnibus civitatibus in orbe singulariter nominatis... et de principiis temporum in quibus fuerunt condite et de primis hedificatoribus vel constructoribus ipsarum et de condictionibus et diversis moribus et legibus et ritibus habitantium in eis et de hedificijs magnis et mirabilibus et spectaclis in eis positis, ecc. „ (f. 1 v.).

Verzeli. „ Leandro Alberti poi, che solitamente è così diligente raccoglitore di simili leggende, questa non conosce affatto, neppure dai versi del *Dittamondo*, che egli riporta malamente, leggendo " poco „ anzichè Pico (ed. di Bologna, 1550, p. 405).

Anche **Volterra** fu molto antica, e prima era detta Antona " fatta per li discendenti di Italo, e secondo che si leggono i ramanzi, indi fu il buono Buovo d'Antona „. Così il Villani (I. LV.); onde Fazio:

> Fu detta Antona, per quel che si dica;
> Indi fu Buovo (1), che per Drusiana
> Di là dal mar durò tanta fatica (III. VIII 227).

E dell'antica **Luni** (2) si raccontava nientemeno che avesse prestato " navilio e genti all'aiuto dei Greci contro i Troiani „ (G. Villani I. L.). Fazio però non ne rammenta che la distruzione, dovuta al vizio della lussuria (III. VI. 220 e G. Villani l. c.).

Tutte queste città sono anteriori non solo a Roma, ma anche alla distruzione di Troja. Caduta questa, i cittadini scampati dalla ruina si rifugiarono in ogni parte dell'Europa. Così in Italia, se vogliam credere a Livio, profughi Trojani venuti con Antenore fondarono **Venezia** e **Padova**. I primi abitanti di Venezia, secondo l'Uberti, non furono soltanto Trojani, ma anche Eneti e Paflagoni (III. II. 206). Infatti Plinio, pur scrivendo che i Veneti sono di stirpe Trojana (III. XXIII), altrove, sulla fede di Cornelio Nipote, parla appunto di Eneti e Paflagoni quali primi abitatori di Venezia (VI. III. cfr. anche Solino 191.13 e segg.). Fondata Venezia, Antenore passò in terra ferma e fondò Padova, che prese nome da Pado o da palude (l. c. e G. Villani I. XVII.). Prova di tale origine della città è il sepolcro di Antenore che vi si conserva. La sepoltura, nota il Villani, " insino al presente tempo si ritrovò... con lettere intagliate che faceano testimonianza com'era il corpo di Antenore e da Padoani fu rinnovata sua sepoltura e ancora oggi se vede in Padova. „

(1) Di Buovo, nota il Capello, " fo facto un libro chiamato buovo d'ancona pieno d'insoni e di bubole et menzogne di cui i libri di romanzi sono composti. „ Cfr. *Rivista delle tradizioni popolari italiane*, 1894, I. 3.

(2) Cfr. Carlo Braggio, *Antonio Ivani umanista del sec. XV*, Genova, 1885, cap. IV.

Per **Mantova**, inutile quasi dirlo. Fazio accoglie la leggenda virgiliana nel verso

Di Manto ha il nome e Virgilio l'onora (1) (III. III. 210).

Fondata Roma, molte città sorsero in Italia, e specie in Toscana, per opera dei Romani: Pistoja, Firenze, Viterbo, Perugia, Urbivieto. Le loro origini però erano già state raccontate da G. Villani; a Fazio non rimaneva che di ripetere, parafrasando in versi, quanto quegli aveva già detto.

Le leggenda di **Pistoja** è troppo nota: la città, come tutti sanno, sarebbe stata edificata dai Romani che presero parte alla congiura di Catilina e furono vinti e rotti in battaglia. Ridottisi malconci ove oggi è Pistoja, fondarono la città,

e per la pistolenza
Pistoia esta cittade allor si noma (III. VI. 222).

La medesima cosa avevano già detto G. Villani (I. XXXII), Ricordano Malespini (c. XXXI) e Brunetto Latini (*Tesoro* I. XXXVII).

Firenze invece risaliva ai tempi di Silla, secondo il Malespini (XII), ma il Villani dice soltanto come fosse figliuola o fattura di Roma (I. XLI), donde i versi di Fazio che alludono ad essa (III. XII. 223). Cesare, vinta Fiesole, viene a Firenze e comincia ad edificar la città che dal suo nome vuol nominare Cesaria (*Ditt.* l. c. G. Villani I. XXXVII e R. Malespini XIX). Il senato romano non acconsente, sicchè " per alquanti „ fu chiamata la " piccoletta Roma „ (cfr. *Ditt.*, G. Vill. e R. Mal. l. c.). Ma questo nome non le durò, " chè a ciò non era ancor la gente doma „, e molti la chiamarono Floria per Fiorino che quivi era morto (*Ditt.* l. c. G. Villani I. XXXV e R. Malespini XX). Ed anche questo nome le si tolse in parte, chè gli abitanti le diedero il bel nome " onde si gloria „, per ricordare " ch'ell'era posta in prato di fiori „ (*Ditt.* e G. Vill. l. c.). Ed era già grande e fiorente e degna di tutti onori,

Quando Totila (2) crudo a tradimento
Tutta l'arse e disfè dentro e fuori.

(1) Cfr. D. *Inf.* XX. 55.

(2) Così i codici del *Dittamondo* da me sinora collazionati. L'ed. Silvestri leggeva invece Attila, nel qual caso Fazio, anzichè il Villani (che parla di Totila: *Qui comincia il II libro come la città di Firenze fu distrutta per Totilla flagellum Dei*), avrebbe ricordato i noti versi di Dante (*Inf.* XIII. 149 e sgg.).

Totila distrusse pure molte altre città (cfr. G. Villani II. 3), e fra esse **Arezzo**, appunto chiamata così perchè egli la fece arare mentre prima aveva il nome di Aurelia (III. IX. 228 e G. Villani I. XLVII).

La medesima sorte, secondo il Villani, toccò a **Perugia** (1), la quale traeva le proprie origini da un console romano Persus o Perseo, fermatosi coi suoi, mentre tornava d'Alemagna, nel luogo ove sorse poi la città (III. x. 233 e G. Villani I. XLVI).

Altre città fondate dai Romani furono **Viterbo** e **Urbivieto**. La prima era detta Veienza, ma, vinta poi dai Romani, per le sane acque che escono dal Bulicame (cfr. D. *Inf.* XIV. 76) e per il dolce sito, mutò nome e fu detta Viterbo (*Ditt.* l. c. e G. Villani I. II). Urbivieto poi prese il nome dai vecchi Romani “che andavan là perchè l'aere è sana„ (*Ditt.* l. c.). Urbivieto infatti, osserva il Villani (I. LII), non è altro che la traduzione di *Urbs veterum.*

Pure città dei vecchi fu **Siena** che, secondo una delle varie leggende sorte per spiegarne l'origine, risaliva fino a Brenno. A lui si attribuirono molte città sin dai tempi antichi e da Livio. Il numero di queste crebbe poi nel medio evo: Siena, Milano, Bergamo, Brescia, Verona, Trento, Vicenza, Pavia, Sinigaglia, Cuma sarebbero state tutte fondate da Brenno (2).

(1) Per le leggende sulle origini di Perugia, cfr. Graf, *o. c.* I. p. 25 n. 50.

(2) Nell'*Opusculum de situ civitatis Mediolanensis auctore anonymo qui saeculo IX aut saltem X floruisse videtur* (in Muratori, *SS.* I. 204-5), là ove si tratta della venuta di Brenno in Italia nel 444 e dell'assedio di Roma, leggesi: “Ea tempestate Galli Senones prosperis adiuti successibus, urbes etiam ad inhabitandum sibi condere coeperunt ut est hodie quae Pergamum, Brixia et Ticinum, quae altero vocabulo Papia dicitur nec non Sena quae ex nomine gentis Senogalliam appellarunt. Quibus ingenti structura fabricatis, Mediolanum postremo exquisito in loco velut in quodam umbilici terrae planitie mirificentissime ac decentissimo construxerunt opere„ E Giovanni Saresberiense (*Polychraticus sive de curialium vestigiis philosophorum.* Lugduni, 1595): “Apud Trogum Pompeum in XX reperitur quia Senones Galli communilitones (sic) Brenni, cum in Italiam venissent Tuscos a suis sedibus expulserunt, in eas condiderunt urbes egregias Mediolanum, Comum (Cumas), Brixiam, Veronam, Bergamum, Vincentiam, Tridentum„. Nomina anche Siena, non la Siena che fu poi Sinigaglia accennata da Giovanni Saresberiense, ma la città della Toscana. Ambedue queste città si trovano invece nominate in Gotofredo da Viterbo (*Pantheon* in *M. G. SS.* XXII. p. 118), che alla *Particula XV* dice: “Brennus edificat Mediolanum

Fazio ne diminuisce alquanto il numero, limitandolo a Milano, Verona, Brescia e Siena.

Per **Milano**, delle numerose tradizioni che narrano la fondazione e danno ragione del nome, Fazio segue la più conosciuta. Fabbricata da Brenno (1)

> Per una porca che in questo paese
> Apparive questa terra edificando
> Mezza con lana questo nome prese (III. IV. 215).

et Veronam et Papiam. et Brixiam et Senogalliam et urbem Senam in Tuscia „. Cfr. anche il *Chronicon Astense* (in Muratori *SS.* XI. 140) e Benzo là ove parla di Verona (f. 147 v.).

Con queste leggende si ammetteva che i Galli, distrutta Roma, fossero rimasti vincitori in Italia, mentre l'orgoglio dei Romani aveva creato l'episodio di Camillo, il quale vinse i Galli e completamente distrusse il loro esercito così che neppur uno sopravvisse per portare in patria la triste nuova della sconfitta. L'una cosa era inconciliabile coll'altra. Eppure Giovanni da Cermenate (*Historia de situ et origine et cultoribus Ambrosianae urbis* ecc., in Muratori *SS.* IX, p. 1227) tentò di metterle d'accordo: " Verum alios scripsisse ipsum Brennum a Romanis confusum in Sueviam rediisse et post multos annos resumptis viribus in Italiam iterum cum maxima armatorum copia veniens Mediolanum et plures urbes Italiae, quas primo eius adventu priusquam cum Romanis contulisset vices construxerat, quasi penitus reparavit pluresque de novo construxisse ferunt. „ Galvano Fiamma (*Politia Novella, Chronicon extravagans et chronicon maius*. cod. Amb. A. 275 inf.) concilia la cosa diversamente, facendo cioè distruggere da Brenno la città di Milano e poi riedificarla dal figlio suo che portava lo stesso nome (f 21 r.).

(1) Ma secondo il *Manipulus florum* (in Muratori, *SS.* XI. col. 543, cap. VII), Milano fu edificata 932 anni prima di Roma. Galvano Fiamma (*o. c.* f. 21 v.) pone un Janus Subrex figlio di Tubal fondatore di Subria, che è poi Milano: " in medio duorum fluminum seu tycim et abdue lanze media civitatem fundavit quam ex suo nomine subram appellavit a. ante chr. nat. MDCCCCLXXV „. Giovanni da Cermenate (*o. c.*) aggiunge che Belloveso, eccitati " Biturges, Armenos, Senones, Eduos, Arcibares, Carunctes et Aulernos „, viene in Italia ove è Subria, ed ivi fonda la città cui dà il nome di Milano. Benzo però non accetta il racconto riferentesi a Subres: " Si autem in hac prioritate temporum conditionis urbis Mediolani sit huiusmodi assertioni adhibenda fides, revera mirandum mihi videtur qualiter a caeteris scriptoribus talia sunt obmissa vel quod ignoraverint, vel quod minimam mencionem fecerint qui fuerunt in tantis et tam variis solliciti et immo curiosi. „

Ad illustrare codesta nota leggenda bastino i versi di Gotofredo da Viterbo (*Pantheon*, ed. di Basilea, 1559, p. 231):

Sus fuerat medio, lanoso vellere tergo
A vario tergo, dux Brennius, intulit ergo
Haec Mediolani nomen habebit ait

E Benzo riporta questi leonini (f. 123 r.):

Sus fuit inventus ubi fixit castra iuventus
In medio tergo lanam tulit accidit ergo
Nomen ut aptaret Mediolanunque vocaret.

La medesima origine traevano **Brescia** (1) e **Verona**, della quale Fazio dice:

Indi passammo alla città di Verna
A cui Brenno diè nome (III. III. 210).

E Gotofredo da Viterbo (*o. c.* p. 231):

Nunc super arma tonat dux Brenio creatque Veronam
Qua contra Romam voluit gestare coronam
Nam quasi veh Roma dicta Verona sonat (2).

Tornando a Siena, dicevo che la leggenda di Brenno era una delle varie che correvano sulla sua fondazione (3); e Fazio stesso, dopo d'averla riportata, cita anche l'altra affatto consimile che n'attribuiva

(1) Giacomo Malvezzi (in Muratori, *SS.* XIV p. 776 e segg.) fa invece risalire la fondazione di Brescia sino ad Ercole, figlio del re Italo, trovandone le prove in una " contrada de Herculis " e in una fonte " de Herculis " che erano in Brescia. Arrivano più tardi anche i Trojani, i quali avevano già fondata Padova; ed essi costruirono la vera città e la fortificarono di mura e di torri.

(2) Non manca anche per Verona la leggenda che n'attribuisce la fondazione ai Trojani. Benzo accettando quella di Brenno aggiunge: " per hoc non videtur verum quod in modernis cronicis scribitur maxime a Sicardo episcopo cremonensi dicens quod a quadam nobili troiana nomine verona constructa et denotata fuit quod si ita fuit galli eam non condiderunt sed reedificaverunt " (f. 144 r.).

(3) Per le leggende sulle origini di Siena v. Rondoni, *Siena e l'antico contado senese* (in *Rassegna Nazionale;* 1885. Vol. XXIII, p. 450), il **Graf** (*o. c.*) e lo *Zibaldone* attribuito ad A. Pucci (in *G. St. d. L. I.* I. 282). Il Capello osserva che " non è nova cità peroche ella fo edifichata anno chr. MC al tempo di Pipino padre di Carlo Magno ".

l'edificazione a Carlo Martello (III. VIII. 227). La prima si trova in Giovanni Saresberiense il quale, come abbiam visto, dice d'aver attinto a Trogo Pompeo. La seconda è raccontata da G. Villani. Questi narra come verso gli anni di Cr. 670, quando Carlo Martello venne nel regno di Puglia, si lasciò addietro nel suo viaggio i vecchi infermi ed inetti a portare le armi. Codesti vecchi fecero due abitacoli aventi ambedue il nome di Siena. Crescendo gli abitanti, l'un luogo si congiunse coll'altro e però si formò una sola città " che secondo Grammatica si diclina in plurali: pluraliter nominativo hae Senae „ (I. LVI).

Con analogo procedimento G Villani spiega pure la derivazione di Pisa; la quale, detta prima Alba, era assai più antica di Roma ed aveva recato ajuti ad Enea contro Turno. Dopo che fu porto romano, là si adducevano per mare e là si pesavano " tutti gli tributi e gli censi „. Ma non bastando più un luogo solo a tanto lavoro, si fecero due luoghi ove si pesava, " e però si declina il nome di Pisa pluraliter nominativo hae Pisae „ (cfr. R. Malespini CXXII). Fazio, data questa medesima spiegazione, aggiunge come, secondo alcuno, il nome venisse alla città da Piso, " ch' al tempo dei Troiani quivi regna „ (III. VI. 220). Forse vuol alludere alla tradizione antica che Pisa fosse fondata dai Greci. i quali combatterono contro Ilio e negli errori del ritorno in parte approdarono a Metaponto ed in parte sui campi Pisani. Ad ogni modo non è certamente da dimenticare il racconto di Armannino Giudice (1), secondo il quale " uno grande barone greco fu cacciato di Grecia e venne con molte navi in Toscana in quello luogo dove (è) oggi il porto pisano. Talamone li concesse sua terra dove edificoe due grandi cittadi: l'una ebbe nome Pisa e l'altra Lidena, li quali nomi puose per memoria di quelli onde era cacciato. „

Fazio non è ancora contento di questa spiegazione ed aggiunge:

Ma Solino mi disse
Che Pisa nome da Pelope aveva (2).

(1) Armannino Giudice, *La fiorita d'Italia* (nello studio fattone dal Mazzatinti in *G. di F. R.* vol II, p. 43).

(2) L c. Benzo (f. 139 r.), oltre che tutte le spiegazioni riferite pel nome di Pisa, dà anche la seguente: " pise quia pense a pensando. deliberando nam cives eiusdem circa reipublice negocia habere consueverunt deliberationem maturam „.

Solino infatti scrive: " A Pelopidis (*secondo alcune ed.* Pelope) Pisas „ (35.2).

Se Pisa fu detta così perchè là si pesavano i tributi, **Lucca** ebbe tal nome perchè " luceva „ prima tra le città della Toscana nella fede di Cristo, mentre anticamente era detta Friga o Fredia (III. v. 220 e G. Villani I. XLIX).

Ci restano da esaminare le origini di Trieste e di Mortara. A **Trieste** il poeta dedica questi versi:

> Vidi Trieste con la sua pendice
> E questo nome udii che gli era dato
> Perchè tre volte ha tratto la radice (III. II. 206).

Il Renier (*o. c.* p. CCLVIII. n.) osserva che codesta di Trieste è, fra le leggende del *Dittamondo* intorno alle origini delle città italiane, la sola che sia stata illustrata scientificamente; giacchè fu fatto oggetto di studio dal Cohen nell'*Archeografo Triestino* (vol. I, p. 71). Se non che il Cohen, dopo aver lungamente discorso delle origini di Trieste secondo gli antichi, osserva che l'etimologia latina data da Fazio non si trova in scritti anteriori. Non si può quindi parlare di fonti.

Mortara aveva prima il nome di Selva Bella, che mutò poi in quello più triste che ha ora. Questo ricorda la sanguinosa battaglia che ivi si combattè tra Desiderio e Carlo Magno. Gotofredo da Viterbo le dedica questi versi:

> Campus apud Ligures Mortara rite vocatur
> Rex ubi congreditur Ligurum pars victa fugatur,
> Sic Desiderii copia terga dedit
> Dicitur illorum Mortaria nomen agrorum
> Quae peregrinorum stat modo grande forum.
> (*Pantheon* ed. Pertz. pag. 347).

Ed allo stesso fatto accenna anche Fazio là ove dice:

> Giunti a Mortara udimmo a dire appieno
> Che per li molti morti il nome prese (III. v. 217).

. .

Prima di abbandonare la Penisola, il poeta vorrebbe innalzare un inno di ammirazione e di lode a una regione così degna d'aver governato un dì il mondo intiero. Ma il suo canto, nel quale, colle lodi dei dolci e piacevoli colli, dei fiori, delle selve e dei boschi, si trovano frammischiate aride nozioni geografiche, come la lunghezza

d'Italia, la sua forma, il corso del Po (notizie tratte da Solino c. VIII), riesce semplicemente una parafrasi in versi d'un capitolo di Plinio (III. VI. 2 e segg.).

***

Finito il viaggio attraverso l'Italia, il poeta passa a visitarne le isole maggiori e, prima fra esse, la **Corsica** (III. XII, 239).

Delle notizie date da lui su quest'isola, quella sola della lapide catochite è tratta da Solino (49.16). Fazio, ricordato come Virgilio chiamasse l'isola Cirnea, dà le due ipotesi sulla ragione del nome di Corsica: molto nota l'una, secondo la quale l'isola avrebbe ricevuto il nome da una donna ligure chiamata Corsa, che " trasse il toro fuor della sua buca „; assai meno diffusa l'altra, la quale fa derivarne il nome

Da Corso che ab antico fue lor duca.

Un passo che potrebbe dar ragione a codesta seconda tradizione è nello *Speculum Historiale* di Vincenzo Bellovacense. Questi afferma in proposito: " Corsicae insulae exordium incolae ligures dederunt appellantes eam ex nomine ducis. „ Il Bellovacense voleva forse alludere alla leggenda della donna Corsa (1). Molto più chiaramente accenna ad un duce Corso Guido Carmelita nella inedita *Miscellanea Geographica* (cod. Riccardiano 881, f. 12 r.): " Corsica a duce suo Corso sic dicta „ (2).

Non è difficile che la **Sardegna** (III. XII. 240) sia stata visitata realmente da Fazio. In essa riposavano le ossa di un suo congiunto e forse dello stesso suo padre. Egli è in grado di fare un ritratto degli

---

(1) Infatti Benzo (f. 123 r): "Corsica insula est cui exordium incolae ligures dederunt appellantes eam ex nomine ducis. Nam ligus mulier quedam Corsa nomine, ecc. „

(2) Altrove però (f. 31 r) riferisce la tradizione più comune: "Corsice insule exordium incole ligures dederunt appellantes eam ex nomine ducis Nam quedam Corsa nomine ligus, etc. „ Trovasi accenno ad un duce Corso in Ricobaldo da Ferrara, *Historia imperatorum* etc. Additamentum ex ms. Bib. Est. *De partibus Italiae secundum scripta auctorum* (in Muratori, *SS.* IX. p. 188) e nell'*Eulogium Historiarum* (ed. Haydon in *R. B. m. aevi SS.*).

abitanti che dice invidiosi, perfidi, cattivi, ma non crudeli. Nella Barbagia, la parte più incolta e selvaggia dell' Isola (1), afferma che gli abitanti parlano una lingua incomprensibile, e che essi non intendono gli altri così che i mercanti devono trattare con loro adoprando i gesti (cfr. *Vulg. Elog.* I, 11). Questa conoscenza non gli impedisce di riferire le cose meravigliose che Solino e poi gli scrittori medievali avevano detto e ripetuto intorno all' isola. La Sardegna, detta così da Sardo, figlio di Ercole (cfr. Sol. 50. 9 e segg.), misura una lunghezza di centoquaranta miglia, cifra data anche da Isdoro (*Etymologiarum* liber XIV, cap. VI, 40) (2), e non solo è ricca d'argento (cfr. Sol. 51.9), di bagni sani come unguento (cfr. Sol. 52.2), ma anche di una fontana che a ritrovare i furti molto vale (cfr. Sol. 52,5) e di un'erba spiacevole e villana (3) che uccide in uno strano modo, contraendo i nervi della faccia come pel riso (Sol. 51.12). Gli abitanti della Sardegna sono sicuri da lupi e da serpenti. Solino dice soltanto: " Sardinia est absque serpentibus "; ma Isidoro (l. c.) " In ea neque serpentes gignuntur neque lupus " (4). A compensare però la terra della mancanza dei serpenti, natura provvide colla Solifuga, detta così perchè essa fugge il sole (cfr. Sol. 51.7.8 e 52.4).

" Si respiciamus ad ordinem temporum vel locorum, post Sardiniam res vocant siculae ". Così Solino nel principio del suo capitolo sulla **Sicilia** (52.10). E per questo anche Fazio dalla Sardegna passa in Sicilia (III. XIII e XIV). Finora però, nel parlare delle regioni visitate, ha usato di Solino con molta discrezione, attingendo non soltanto a lui ma anche e sovratutto ad altre fonti. Per la Sicilia invece, quando si tolga l'accenno a Messapia e Leucezia, che ha per fonte Ovidio (*Met.* XIV. 512), Fazio si appoggia soltanto alla *Polistoria*, che copia senz' altro.

---

(1) Cfr. D. *Purg.* XXIII e segg. Vedi lo studio sulla Barbagia fatto dal Guarnerio (in *Strenna a beneficio del Pio istituto dei rachitici*, an. VII, 1890. Genova, 1889, p. 41 e segg.); e anche Casini, *Ricordi danteschi di Sardegna* (in *N. Ant.*, s. III, vol. LVIII, 1896).

(2) Si trovano altre dimensioni in Plinio (III, XIII) e nei numerosi scrittori che a lui attinsero.

(3) È chiamata Sardonia da Solino, Apion dal *Polychronicon* di Ranulpho Hygden (ed. Babington in *R. B. m. aevi SS.*). Per tutte queste leggende la fonte del *Dittamondo* è certamente Solino. Esse erano però assai diffuse nel medio evo. V. il Bellovacense, Gervasio Tilberiense, ecc.

(4) Cfr. anche il *Polychronicon* e l'*Eulogium*.

Qui mi sembrano inutili i riscontri: ormai Solino sarà veramente la guida del poeta; il quale non se ne staccherà più se non giunto nelle regioni più settentrionali dell'Europa. Di esse Solino non aveva oramai nessuna o ben poca conoscenza agli occhi di Fazio. Questi dovrà nuovamente lasciare gli scrittori antichi, e rivolgersi a fonti medievali, come ha già fatto per l'Italia.

Milano, dicembre 1897.

PRESENZA DEL BROMO
NELLA GLANDULA TIROIDE NORMALE.

Nota

del prof. D. BALDI

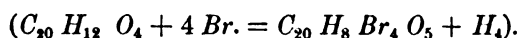
Il rapporto stretto che la chimica inorganica insegna esistere fra iodio e bromo generò in me il desiderio di conoscere se anche nei composti chimici costituenti l'organismo animale il bromo accompagnasse l'iodio; e tanto più io era incitato alla ricerca in quantochè, occupandomi da qualche tempo nello studio chimico della glandula tiroide, mi sembrava di avere acquistato qualche sospetto sopra la presenza di questo metalloide accanto all'iodio scoperto ultimamente dal Baumann. Ma i metodi per separare l'iodio dal bromo fino a questi ultimi tempi conosciuti non erano a parer mio forse sufficenti a svelare sicuramente le piccole quantità e, certo, non mi allettavano alla ricerca, minuta e paziente, col pericolo di rimanere sempre nel dubbio.

La lacuna lamentata in questa parte di chimica analitica rimane oggi colmata dalle ultime esperienze di Baubigny, secondo le quali si possono facilmente mettere in evidenza, in modo sicuro, piccolissime quantità di bromo; ed io ho subito approfittato del nuovo metodo per tradurre in atto il desiderio sopra espresso.

H. Baubigny (1) dimostrò che una miscela ossidante di un sale solubile di rame e permanganato di potassio metteva in libertà il bromo dei bromuri. In successive pubblicazioni H. Baubigny e P. Rivals (2) si occuparono della determinazione del bromo anche in

(1) *Comp. rendus*, T. CXXIV, p. 859.
(2) *Comp. rendus*, T. CXXV, p. 608.

presenza di cloruri e dimostrarono come operando in ispeciali condizioni i cloruri non disturbino affatto la determinazione del bromo. Finalmente nel novembre decorso H. Baubigny (1) presentò all'Accademia delle scienze di Parigi un metodo molto pratico, sicuro, e sensibile per la ricognizione di tracce di bromo anche se insieme al bromuro vi fossero mescolati ioduri e cloruri. Il nuovo metodo consiste nel liberare il bromo dai bromuri con l'azione simultanea del solfato di ferro e permanganato di potassio e nel far reagire il bromo sviluppato sopra una cartolina umida imbevuta in una soluzione di fluorescina, che, al contatto del bromo sviluppato, da *gialla* diviene *rosa* per formazione di eosina

$$(C_{20} H_{12} O_4 + 4 Br. = C_{20} H_8 Br_4 O_5 + H_4).$$

Secondo H. Baubigny gr. 0,001 di bromo contenuto in gr. 5-10 di cloruro di sodio sarebbe senza dubbio messo in evidenza con questo metodo analitico. — Il cloro e l'iodio danno pure un composto con la fluorescina, ed il composto iodico offre anzi una colorazione molto vicina a quella del composto bromico, e che potrebbe facilmente guidarci ad un errore. Ma se si riscalda una mescolanza di ioduro e bromuro con un po' di una soluzione di permanganato potassico, l'ac. iodidrico si trasforma completamente in ac. iodico e non si ha più sviluppo di iodio con l'aggiunta di solfato di rame in qualunque proporzione, anche riscaldando, mentre lo svolgimento del bromo dai bromuri non è disturbato, e lo sviluppo del bromo è completo quando si riscaldi a 100° la miscela ossidante. — Questo fatto osservato da Baubigny, e che per il mio caso aveva un particolare interesse, io l'ho potuto constatare sperimentalmente esatto, come pure, per amichevoli comunicazioni orali, posso dire che il dott. Purgotti, ed il dott. Anelli dell'istituto chimico di questa Università l'hanno pure constatato. — Questo processo alla fluorescina fu da me scelto per la ricerca qualitativa del bromo nella tiroide di animali non previamente trattati con bromuri.

Le mie indagini furono compiute sopra un campione di tiroide proveniente dalla casa Merck, sopra tiroide fresca presa al nostro macello, e sopra una sostanza da me preparata da glandule tiroidi prese a tempi diversi al macello pubblico. — Ho incenerito sempre la glandula secca, o fresca, oppure il preparato della glandula in

(1) *Comp. rendus*, T. CXXV, p. 624.

un crogiolo d'argento o di porcellana nel modo seguente: aggiungevo alla sostanza da incenerirsi una soluzione abbastanza concentrata di idrato di sodio, ed esponevo il crogiuolo alla fiamma finchè si avesse sviluppo di gas, e quando la massa era ridotta tutta carbone aggiungevo del nitrato di potassio puro e finamente triturato, ed allontanavo la fiamma finchè durava la combustione del carbone provocata dal nitro; mettevo nuovamente il crogiuolo alla fiamma se l'incenerimento non era completo per poi ritirarlo, e così di seguito finchè le ceneri non erano perfette, cercando di evitare con tal cautela, una temperatura troppo elevata: l'incenerimento della sostanza è operazione assai importante per ottenere un risultato positivo. Le ceneri ottenute io le scioglieva in acqua fredda o calda, filtravo ed il filtrato evaporavo a bagnomaria fino a secchezza; il residuo secco estraevo più volte con alcool a 90° a caldo per avere tutto il bromuro esistente in piccolo volume insieme all'ioduro e per escludere anche la quantità maggiore dei cloruri esistenti nelle ceneri, quantunque dalle esperienze sopracitate di Baubigny si sappia che il cloro non disturba affatto il processo quando si aggiunga solfato di rame a sufficienza. L'estratto alcoolico evaporavo a bagnomaria per cacciare tutto l'alcool e poi trattavo il residuo con una soluzione di permanganato potassico all'8-10 % portando a 100°, e curando di aggiungere tanta soluzione di permanganato finchè questa con i sali disciolti non rimanesse di un bel rosso; raffreddavo, ed acidulavo leggermente con ac. solforico. La soluzione leggermente acida versavo in un palloncino a reazione. Questo palloncino, come le comuni bocce a lavaggio dei gas, porta nel tappo un tubicino di vetro che va fino in fondo del recipiente ed un altro tubo che di poco sorpassa internamente il tappo e che porta all'estremità interna un filo di platino al quale viene appesa una cartolina imbevuta di una soluzione di fluoresceina. Il tubicino che va fino in fondo è fatto in modo da permettere l'introduzione della sostanza nel palloncino a reazione ed il passaggio dell'aria che deve gorgogliare a piccole bolle nel liquido. Il palloncino a reazione, contenente il residuo secco dell'estratto alcoolico disciolto nella soluzione di permanganato, già riscaldato, e, successivamente raffreddato, ed acidulato, congiungevo col tubo lungo ad una comune bottiglia di lavaggio di gas e col tubo corto ad un aspiratore. A questo punto io versava, attraverso il tubicino lungo, nel palloncino a reazione uno soluto di solfato di rame al 16 o 17 % nella quantità di 3 a 7 c. c. circa e praticavo una leggera aspira-

zione. — In pochi minuti a freddo, anche più sollecitamente riscaldando, la cartolina gialla per fluoresceina cominciava a divenire rosa all'estremità inferiore ed in poco tempo diveniva tutta rossa per eosina formatasi, se la quantità di sostanza incenerita era stata sufficiente; un circa 5 grammi di tiroide secca. Protraendo molto la durata della reazione, la cartolina già arrossata, talvolta cominciava ad impallidire, cosa che per ora io attribuisco a cloro sviluppatosi per aggiunta forse insufficiente di solfato di rame.

Tanto la tiroide secca proveniente dalla fabbrica Merck, quanto la tiroide presa al macello, come pure il preparato da me ottenuto dalla glandula mi hanno mostrato manifestamente la presenza del bromo e stando alla sensibilità della reazione constatata da Baubigny, io spero che la quantità di bromo potrà essere sufficiente per una determinazione quantitativa di cui io sto ora occupandomi.

Il bromo da me trovato nella tiroide non può essere che bromo organico, disimpegnante certamente una funzione fisiologica, come l'iodio scoperto dal Baumann, perchè l'ho trovato in ghiandole di animali destinati alla macellazione, certamente non sottoposti a trattamento bromico, e presumibilmente sani, e perchè l'ho pure ritrovato in un principio immediato da me ottenuto dalla tiroide trattando ripetutamente e per molto tempo con alcool e con acqua, dove il sale di bromo doveva tutto rimanere, qualora si potesse pensare alla possibilità di un bromuro contenuto nella glandula sottoposta all'analisi. Io spero che le ricerche iniziate nel mio istituto su questo argomento potranno indicarmi presto in qual rapporto il bromo si trovi rispetto all'iodio nella tiroide, e come questi due elementi siano distribuiti fra i componenti chimici della glandula.

Pavia, 18 gennajo 1898.

GENNAJO 1898

TEMPO MEDIO DI MILANO

Giorni del mese	Alt. barom. ridotta a 0° C.				Temperatura centigrada						Quantità della pioggia, neve fusa e nebbia precipitata
	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Mass.	Min.	MEDIA mass., min. 9h, 21h.	
	mm	mm	mm	mm	o	o	o	o	o	o	mm
1	744 3	744.1	744 6	744 3	+ 1.2	+ 1.6	+ 3.0	+ 3.5	+ 0.1	+ 1 9	27.3
2	46 2	48.1	51.8	48.7	+ 4.4	+ 3.8	+ 4.0	+ 5 2	+ 1.1	+ 3 7	28 9
3	57.9	58.3	61.0	59 1	+ 4.3	+ 7.0	+ 8.6	+ 7.6	+ 3.2	+ 4.7	
4	61 7	59 4	59.0	60.0	+ 0 1	+ 6.6	+ 3.4	+ 7.2	— 0 8	+ 2 5	1.0*
5	58.6	56.3	56.6	57.2	+ 0.8	+ 6.2	+ 4.6	+ 6.7	— 0.5	+ 2.9	0 4*
6	756 3	754.4	754.5	755.1	+ 1 6	+ 4.7	+ 4 2	+ 5.2	+ 0.8	+ 2.9	
7	53 7	53.0	53 1	53.2	+ 3.9	+ 4 8	+ 4.5	+ 5.2	+ 3.2	+ 4.2	1.6
8	54.1	53 0	53.1	53 4	+ 4.3	+ 5.8	+ 5.6	+ 6.2	+ 3.1	+ 4.8	1.2
9	53 0	52.6	53.7	53.1	+ 5 6	+ 6.5	+ 5.0	+ 7.1	+ 3 9	+ 5.4	18 6
10	55 1	55.1	56 4	55 6	+ 5.3	+ 7.5	+ 6.5	+ 8.2	+ 4.8	+ 6.2	4.5
11	759.0	759.5	762.2	760.3	+ 6.7	+ 7.8	+ 5.6	+ 9.1	+ 4.2	+ 6.4	2.7
12	64 9	63.9	65 1	64.6	+ 4.0	+ 6.6	+ 5.4	+ 8.2	+ 3 3	+ 5 2	0.6*
13	65.5	64 1	64 8	64.8	+ 1.2	+ 2.9	+ 2.3	+ 4.1	+ 0.8	+ 2.1	0.8*
14	35.9	64.6	65.0	65.2	+ 2.1	+ 7 4	+ 4.6	+ 8 0	+ 1.2	+ 4.9	
15	65.8	64.5	65 4	65.2	+ 2 7	+ 7.8	+ 4.4	+ 8.3	+ 1.3	+ 4 2	
16	765 3	764.0	764 3	764 5	— 0.6	+ 5.6	+ 0 4	+ 4.4	— 1.8	+ 2.4	
17	63.2	61.8	62.3	62 4	— 1.2	— 0.2	— 2.0	+ 1.0	— 2.7	— 1.2	0.7*
18	62.8	62.1	63.0	62.6	— 3.8	— 0 6	— 1.8	— 0.1	— 4.6	— 2.6	0.6*
19	63.4	62.0	62 8	62.8	— 3.6	+ 2 6	— 0.8	+ 3.0	— 4.9	— 1.6	0 6*
20	62.9	61 7	62 0	62.2	— 2.4	+ 4.1	+ 1.9	+ 4.9	— 3.7	+ 0.2	0.6*
21	761.6	763.3	760 6	760.8	— 1.8	+ 5.3	+ 2.2	+ 6 2	— 2.7	+ 1 0	0.5*
22	59 9	57.8	55 9	57 9	— 0 4	+ 7.8	+ 4.4	+ 8.7	— 1 4	+ 2.8	
23	54.8	56.3	58.1	56.4	+ 1.9	+10.4	+ 5.4	+11.1	+ 0.2	+ 4.7	
24	54 3	51 1	51.2	52.2	+ 1.0	+ 9 7	+ 5.4	+10.5	+ 0.4	+ 4.3	
25	52.7	54.5	58.2	55.1	+ 1.9	+ 7 5	+ 4.4	+ 8.2	+ 1 1	+ 3.9	
26	760 9	761.3	761 9	761 4	+ 3 7	+ 3.8	+ 3 0	+ 4.7	+ 2.8	+ 3.5	
27	62.2	61.2	62.1	61.8	+ 3.0	+ 5.5	+ 4.5	+ 6.4	+ 1.8	+ 3.9	
28	62.4	61.8	63 6	62.6	+ 4.3	+ 6 7	+ 5 0	+ 7.6	+ 2.8	+ 4.9	
29	65.5	64 8	65 3	65.2	+ 3 9	+ 6.4	+ 4.2	+ 7 5	+ 2.6	+ 4.6	
20	63 9	61.1	59.5	61.5	— 0.3	+ 9.9	+ 6.5	+11.2	— 1.2	+ 4.1	
31	53.4	49.7	52 6	51.9	+ 6 4	+12.1	+12 8	+14.6	+ 4.7	+ 9 6	
	759 07	758 14	759 02	758 74	+ 1 94	+ 5.86	+ 3 94	+ 6 76	+ 0 75	+ 3.35	90.6

Altezza barom. mass. 765.9 g. 14   Temperatura mass. + 14°.6 g. 31
„ „ min. 744.1 „ 1   „ min. — 4.9 „ 19
„ „ media 758.74   „ media + 3 35

Nebbia il giorno 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 30.

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina o rugiada disciolte.

GENNAJO 1898

TEMPO MEDIO DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri				Umidità relativa in centesime parti				Nebulosità relat. in decimi.			Direzione del vento			Velocità media diurna del vento in chilometri
	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	9h	15h	21h	
1	4.8	4.8	5.6	5.0	96	94	97	96.2	10	10	10	NW	SW	WNW	4
2	6.0	5.8	5.7	5.8	93	95	93	94.3	10	10	10	W	SW	W	7
3	6.1	6.5	5.8	6.0	96	87	98	94.2	9	8	10	SW	SW	W	4
4	4.4	6.4	5.4	5.4	94	88	93	92.3	8	3	1	NW	SW	W	4
5	4.5	6.0	4.5	4.9	92	85	71	83.3	9	5	9	W	W	NNE	3
6	4.8	5.9	5.8	5.5	93	92	93	93.2	10	10	10	NE	E	SE	4
7	5.9	5.4	6.0	5.7	98	84	95	92.9	10	10	10	NE	W	SW	5
8	5.9	6.4	6.4	6.2	95	92	94	94.3	10	10	10	NE	E	E	4
9	6.9	6.9	6.2	6.6	97	95	95	96.3	10	10	10	NE	SW	W	6
10	6.6	7.4	6.9	7.0	97	96	96	96.9	10	10	10	WNW	WSW	NW	4
11	7.0	7.5	6.7	7.0	96	94	98	96.7	9	9	10	NW	N	NNE	2
12	6.1	7.1	6.4	6.4	100	98	95	98.4	9	10	10	N	W	S	5
13	4.9	5.4	5.2	5.2	98	95	96	97.0	10	10	10	W	SW	N	4
14	5.2	6.2	5.3	5.4	96	80	84	87.4	8	7	1	NE	WNW	NE	3
15	4.6	5.5	5.2	5.1	84	69	84	79.7	7	6	4	NE	W	NNE	3
16	4.1	4.7	4.7	4.5	92	80	100	91.4	7	2	10	NE	SW	SW	2
17	4.0	4.3	3.9	4.0	96	96	98	97.3	10	10	10	NE	WSW	WSW	3
18	3.4	4.3	3.9	3.9	98	98	98	98.7	10	10	10	WSW	NW	WSW	3
19	3.3	4.9	4.2	4.0	95	79	98	91.4	2	5	10	WNW	W	NNW	1
20	3.6	4.6	4.8	4.2	93	75	91	87.0	3	1	1	NW	SW	NNW	3
21	3.8	5.1	4.8	4.5	95	77	89	88.0	2	1	1	WSW	SW	WSW	3
22	4.0	5.1	4.3	4.4	89	64	68	74.7	1	2	2	W	W	W	6
23	4.2	5.4	5.1	4.8	80	58	75	72.0	1	4	2	SE	NE	E	7
24	4.4	5.2	5.4	4.9	89	58	80	76.7	3	1	3	NW	W	S	8
25	4.2	5.5	5.2	5.0	80	70	84	79.0	3	0	3	E	SE	SE	10
26	4.1	4.3	4.1	4.2	68	72	72	71.6	10	10	10	SE	E	E	6
27	3.9	4.6	4.8	4.3	60	68	76	69.0	10	9	10	WNW	NW	NW	4
28	4.3	4.5	4.7	4.4	67	61	72	67.7	9	10	10	W	W	NW	6
29	4.8	5.7	4.7	5.3	78	79	92	84.0	3	10	4	SW	WNW	W	7
30	4.1	6.1	5.8	5.2	92	67	81	81.0	7	3	4	NW	W	WNW	7
31	4.9	6.5	3.8	5.0	68	61	34	55.3	8	2	2	NW	SW	N	13
	4.80	5.61	5.24	5.16	89.2	80.9	86.7	86.39	7.4	6.7	7.0				

Tens. del vap. mass. 7.5 g. 11
" " " min. 3.3 " 19
" " " med. 5.16
Umid. mass. 100 % g. 12 e 16
" min. 58 % " 23 e 24
" media 86.39

Proporzione dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
7	12	7	5	2	17	26	17

Media nebul. relat. nel mese 7.0

Media veloc. oraria del vento nel mese chilom. 4.9

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO (1).

(GENNAJO 1898)

Opere ed Opuscoli.

Ambrosiana; scritti vari pubblicati nel 15° centenario della morte di s. Ambrogio. Milano, 1897.

Ferrari. Prefazione. — De Broglie. Caractère particulier de l'épiscopat de s. Ambroise. — Cipolla. Giurisdizione metropolitica della Sede milanese nella regione 10ª: Venetia et Histria. — Marucchi. Il sepolcro gentilizio di s. Ambrogio. — Van Ortroy. Les vies grecques de saint'Ambroise. — Schenkl. Sancti Ambrosii de excessu fratris liber prior. — Ferrini. Postille giuridiche all'epistola 20ª di s. Ambrogio. — Savio. La leggenda dei ss. Nazario e Celso col testo greco. — Mercati. Le titulationes nelle opere dogmatiche di s. Ambrogio. — Mocquereau. Notes sur l'influence de l'accent et du cursus toniques latins dans le chant ambrosien. — Beltrami. La basilica ambrosiana. — Magistretti. Delle vesti ecclesiastiche in Milano. — Ambrosoli. L'ambrosino d'oro. — Calligaris. Il flagello di sant'Ambrogio e le leggende delle lotte ariane. — Ratti. Il più antico ritratto di s. Ambrogio.

*Bessey Ch. E. The philogeny and taxonomy of angiosperms.

*Bigoni G. La caduta della repubblica di Genova nel 1797, con appendice di documenti. Genova, 1897.

*Boccardo e Baggi. Trattato elementare completo di geometria pratica. Disp. 53. Torino, 1898.

*Calvi F. Discorso pronunciato avanti le LL. MM. re Umberto e regina Margherita e le LL. AA. RR. i principi di Napoli nella sala del castello sforzesco il giorno 19 ottobre 1897. Como, 1897.

---

(1) L'asterisco indica i libri, opuscoli e periodici pervenuti in cambio o in dono.

*Carta geologica d'Italia al 100,000 dell'Istituto geografico militare. Fogli 245, 246, 247, 255, 263, 264, colla tav. 2ª. Roma, 1898.

*Cauchy A. Oeuvres complètes. Série 2, Tome 3. Paris, 1897.

*Conigliani C. A. Gio. Batt. Fraganeschi e le questioni tributarie in Lombardia nel secolo 18°. Modena, 1898.

Dirichlet's (G. Lejeune Werke, herausgegeben auf Veranlassung der k. Preuss. Akad. d. Wiss. von L. Kronecker und L. Fuchs. Berlin, 1889-1897.

*Di Giovanni V. Critica religiosa e filosofica; lettere e saggi. Palermo, 1897-98.

*Discoursos leídos ante la real Academia de ciencias exactas, físicas y naturales en la recepción pública del Excmo Sr. D. Práxedes Mateo Sagasta el dia 20 de Junio de 1897. Madrid, 1897.

*Lanciai G. B. Teoria elementare dei fenomeni elettrici e magnetici. Vol. 1, elettrostatica. Torino, 1897.

*Legnazzi E. N. Una ferrovia già costruita dall'Austria ed un'altra da costruirsi dall'Italia. Padova, 1897.

*Lemoigne A. Zootecnia. Torino, 1897.

*Lœwy et Puiseux. Atlas photographique de la lune. N. 2. Paris, 1897.

*Magri A. Un bel sogno. Mantova, 1897.

*Pedrazzini F. Due casi di linfoadenite bronchiale. Milano, 1897.

*Pellegrini P. I diseredati e i loro diritti. Borgo a Mozzano, 1897.

*Poggi F. Le fognature di Milano. Milano, 1898.

*Saldini C. Il trasporto dell'energia idro-elettrica ed il costo del cavallo. Milano, 1898.

Periodici.

*Acta mathematica. 21. Stockholm, 1897.

Autonne. Sur les pôles des fonctions uniformes à plusieurs variables indépendantes. — Borel. Sur les séries de Taylor. — Darwin. Periodic orbits. — Kantor. Theorie der Transformationen im R_3, welche keine Fundamentalcurven 1. Art besitzen. — Kluyver. A special case of Dirichlet's problem for two dimensions. — D'Ocagne. Théorie des équations représentables par trois systèmes linéaires de points cotés. — Poincaré. Sur une forme nouvelle des équations du problème des trois corps. — *Idem*. Sur les rapports de l'analyse pure et de la physique mathématique. — Vahlen. Der Fundamentalsatz der Algebra und die Auflösung der Gleichungen durch Quadratwurzeln.

Annalen der Physik und Chemie. Band 62, N. 4. Leipzig, 1897.

CHRISTIANSEN. Experimentaluntersuchungen über den Ursprung der Berührungselectricität. — ARONS. Bemerkung über die Temperaturverhältnisse an den Electroden von Quecksilberbogenlampen. EICHENWALD. Absorption electrischer Wellen in Electrolyten. — KAUFMANN und ASCHKINASS. Ueber die Deflexion der Kathodenstrahlen. — KAUFMANN. Nachtrag zu der Abhandlung " Die magnetische Ablenkbarkeit der Kathodenstrahlen etc. „ — ELSTER und GEITEL. Ueber eine photoelectrische Eigenschaft von Salzen, die durch Erhitzen in Alkalimetalldämpfen gefärbt sind. — WIEDEMANN und SCHMIDT. Ueber Kathodenstrahlen. — KÁROLY. Zur Demonstration des gegenseitigen Einflusses zweier Funkenstrecken. — DIETERICI. Ueber die Dampfdrucke verdünnter wässeriger Lösungen von 0° C. — BOHR. Ueber die Absorption von Gasen in Flüssigkeiten bei verschiedenen Temperaturen. — WIEDEBURG. Ueber nicht-umkehrbare Vörgange: Gesetze der Widerstandsgrössen. — BÖRNSTEIN. Electrische Beobachtungen bei Luftfahrten unter Einfluss der Ballonladung. — DRUDE. Zur Theorie der magneto-optischen Erscheinungen von Eisen, Nickel und Kobalt. — *Idem.* Nachtrag zu meinem Referat: Ueber Fernewirkungen. — HEYDWEILLER. Specifische Cohäsion und Oberflächenspannung des erstarrenden GOLDES. — *Idem.* Bemerkung zu meiner Mittheilung über " die Oberflächenspannung des Goldes „. — WIEN. Ueber die Aichung eines ballistischen Galvanometers mittels einer Rolle mit bekannter Selbstinduction. — WESENDONCK. Zur Thermodynamik der Luminescenz.

*Annales de l'Académie r. d'archéologie de Belgique. Série 4, Vol, 10, N. 4. Anvers, 1898.

PAUW. Les trois peintres David Teniers et leurs homonymes. — HYMANS. Un maître énigmatique. — ROLAND. Orchimont et ses fiefs. — DE BEHAULT de DORNON. Les sépultures franques de la province d'Anvers. -- GEUDENS. Le spectacle, institution de bienfaisance à Anvers.

Annales de l'Ecole libre des sciences politiques. Année 13, N. 1. Paris, 1898.

DUPUIS. Russie et Pologne. — PAISANT. La question du Mékong. — PICOT. Rôle social d'une banque populaire: la banqne populaire de Menton. — SILVESTRE. Politique française dans l'Indo-Chine: Annam. — BEAUMONT. Autriche-Hongrie: la banqueroute du dualisme.

*Annales de l'Observatoire de Paris. Memoire, Tome 22. Paris, 1896.

LEVEAU. Tables du mouvement de Vesta fondées sur la comparaison de la théorie avec les observations. — CALLANDREAU. Sur quelques cas de commensurabilité des moyens mouvements dans

le système solaire: lacunes des petites planètes: librations des satellites. — PUISEUX. Recherches sur l'origine probable des formations lunaires.

*Annali delle università toscane. Vol. 21. Pisa, 1897.

BURCI. Ricerche sperimentali sulla enterostasi. — LOMBARDINI. Ricerche sulla placenta.

*Annali d'igiene sperimentale. Vol. 8, N. 1. Roma, 1898.

PEREZ. Del modo di comportarsi del sistema ganglionare linfatico rispetto ai microrganismi: i gangli linfatici nelle infezioni. — CAPPELLETTI e VIVALDI. Lo streptococcus equi. — CONCETTI e MEMMO. Sulla tossicità del bacillo di Loeffler in rapporto alla sua morfologia. — PUPPO e OTTONI. Sull'agglutinazione come mezzo diagnostico del bacillo tifico. — PALERMO. Influenza delle lesioni dei centri nervosi sulla immunità passiva. — FRISCO. Sulle dermatosi nelle autointossicazioni e nelle intossicazioni batteriche sperimentali.

Annali di matematica pura ed applicata. Serie 2, Vol. 26, N. 4. Milano, 1897.

VITERBI. Sull'operazione funzionale rappresentata da un integrale definito, considerata come elemento d'un calcolo. — CREMONA. In morte di Francesco Brioschi. — BELTRAMI. Francesco Brioschi.

*Annals of the New York Academy of sciences. Vol. 9, N. 6-12. New York, 1897.

CASEY. Coleopterological notices. — BAKER. On the modification of the apex in gastropod mollusks.

*Annuario della Società reale di Napoli. Napoli, 1898.

Archiv für Anatomie und Physiologie. Anatomische Abtheilung. 1897, N. 5-6, mit Suppl.-Band. Leipzig, 1897.

DÖMÉNY. Entwickelung und Bau der Bursae mucosae. — BECHTEREW. Ueber die Kerne der mit den Augenbewegungen in Beziehung stehenden Nerven (des Oculomotorius, Abducens und Trochlearis) und über die Verbindung derselben unter einander. — TRAEGER. Ueber abnormen Tiefstand des Bauchfelles im Douglas'schen Raume beim Manne. — LEYDIG. Einige Bemerkungen über das Stäbchenroth der Netzhaut. — HELD. Eine Kühl- und Wärmevorrichtung am Mikrotom für Paraffin-schnitte. — *Idem.* Zur Kenntniss der peripheren Gehörleitung. — NYSTRÖM. Ueber die Lymphbahnen des Herzens. — KRAUS. Zur Topographie der Windungen, Furchen und Ganglien des Grosshirns. — HIS. Die Umschliessung der menschlichen Frucht während der frühesten Zeiten der Schwangerschaft. — LEYDIG. Der reizleitende Theil des Nervengewebes.

Suppl.-Band. — HAMMAR. Ueber Secretionserscheinungen im Nebenhoden des Hundes, zugleich ein Beitrag zur Physiologie des Zellenkerns. — FICK. Ueber die Athemmuskeln. — CHIEVITZ. Beobach-

tungen und Bermerkungen über Säugethiernieren. — Frey. Eine Goldfärbung des Nervenmarkes. — Burckhardt. Beitrag zur Morphologie des Kleinhirns der Fische. — His. Ueber die Entwickelung des Bauchsympathicus beim Hühnchen und Menschen. — Cirincione. Ueber die Entwickelung der ' Capsula perilenticularis „. — Bardeleben. Beiträge zur Histologie des Hodens und zur Spermatogenese beim Menschen. — Symington. Ueber Thyreoidea, Glandulae parathyreoideae und Thymus beim dreizehigen Faulthier. — Fischer. Ueber Gelenke von zwei Graden der Freiheit. – Held. Beiträge zur Structur der Nervenzellen und ihrer Fortzätze. — Kaestner. Normale und abnorme Durchbrüche bei Wirbelthierembryonen, besonders an Vogelkeimscheiben. — Sattler Ueber die elastischen Fasern der Sclera, der Lamina cribrosa und des Sehnervenstammes. — Müller. Die venöse Circulation der unteren Extremität und ihre Bedeutung für die Chirurgie der Schenkelvene. — Spalteholz, Das Bindegewebsgerüst der Dünndarmschleimhaut des Hundes. — Mall. Ueber die Entwickelung des menschlichen Darmes und seiner Lage beim Erwachsenen.

Archiv für Anatomie und Physiologie. Phisiologische Abtheilung. 1897, N. 5-6. Leipzig, 1897.

Beck. Die Erregbarkeit verschiedener Stellen desselben Nerven. Du Bois Reymond, Nachtrag zur Abhandlung: Ueber das Sattelgelenk. — Gerota. Ueber die Anatomie und Physiologie der Harnblase. — Pugliese. Ueber den Einfluss der Kohlehydrate, der Fette und des Leimes auf den anorganischen Stoffwechsel. — Hamburger. Die Gefrierpunkterniedrigung des lackfarbenen Blutes und das Volum der Blutkörperchenschatten. — Hellendall. Ein Beitrag zu der Frage der Kreuzung der Sehnerven. — Hansemann. Zusatz zu vorstehender Arbeit. — Du Bois-Reymond. Ueber die Grösse entgegengesetzter Ausschläge des Capillarelektrometers.

*Archivio storico lombardo. Serie 3, N. 16. Milano, 1897.

Galli. Facino Cane e le guerre guelfo-ghibelline nell' Italia settentrionale (1360-1400). — Agnelli. Lodi e suo territorio nel settecento, secondo le cronache contemporanee. — Romano. Di un preteso attentato contro Lodovico il Moro e Roberto San Severino. — Sant'Ambrogio. L' oratorio di Donato del Conte presso Abbiategrasso. — *Idem.* Il sarcofago Soria di Giovanni Giacomo della Porta già nella chiesa di s. Maria della pace in Milano.

*Atti del r. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Serie 7, Vol. 9, N. 2. Venezia, 1897.

Lorenzoni. L' effetto della flessione del pendolo sul tempo della sua oscillazione. — Tamassia. I medici periti. — De-Toni e Levi. Flora algologica della Venezia. — Arrigoni degli Oddi. La nidificazione del milvus migrans, Boddaert, nel territorio veronese. — Tamassia. La delatura. — Caneva. Dei cristalli del prof. Florence e del loro valore diagnostico medico-legale.

*Atti della r. Accademia dei Lincei. Anno 294-5 (1897-8), Serie 5, Classe di scienze morali, storiche e filologiche, Vol. 5, Parte 2, Notizie degli scavi, novembre. Roma, 1897.

*Atti della r. Accademia dei Lincei. Anno 294 (1897), Serie 5, Rendiconti, Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali, Vol. 6, Sem. 2, N. 12; Vol. 7, Sem. 1, N. 1. Roma, 1897-98.

Messedaglia. Commemorazione del sen. Francesco Brioschi. — Banal. Sugli spazi a curvatura costante. — Schoenflies. Sur les nombres transfinis de Mr. Veronese. — Folgheraiter. La magnetizzazione dell'argilla colla cottura in relazione colla ipotesi sulla fabbricazione del vasellame nero etrusco. — Miolati e Alvisi. Sopra il comportamento elettrolitico di alcuni fluosali e fluossisali complessi.

Vol. 7. **Tacchini. Sulle macchie, facole e protuberanze solari osservate al r. osservatorio del Collegio romano nel 4° trimestre 1897. — Berzolari. Ancora sull'estensione dei teoremi di Eulero e Meusnier agli iperspazi. — Banal. Sugli spazi a curvatura costante. — Bortolotti. Sul teorema di moltiplicazione delle operazioni funzionali distributive a determinazione unica. — Burgatti. Sulla trasformazione delle equazioni differenziali del secondo ordine con due variabili indipendenti. — Bordiga. Sulla classificazione delle congruenze. — Tolomei. Studi sopra l'azione dei raggi Röntgen.**

*Atti della r. Accademia delle scienze di Torino. Vol. 33, N. 1-2. Torino, 1897.

Peano. Generalità nelle equazioni differenziali ordinarie. — Segre. Su un problema relativo alle intersezioni di curve e superficie. — Bertini. Quand' è che due curve piane dello stesso ordine hanno le stesse prime polari. — Ovazza. Sul calcolo delle travature reticolari non piane. — Baggi. Sulla forma più conveniente da dare ai sostegni del cannocchiale nei teodoliti e nei livelli. — Rizzo. Sulle emanazioni vulcaniche dell'età presente nella Campagna romana. — Ferrero. I titoli di vittoria dei figli di Costantino. — Levi. Risoluzione delle singolarità puntuali delle superficie algebriche. — Ponzio. Ossidazione delle idrazossime. — Cordero di Pamparato. Il matrimonio del duca Vittorio Amedeo III di Savoja coll'infanta Maria Antonia Ferdinanda di Spagna.

*Atti dell'Accademia pontificia dei nuovi Lincei. Anno 51, Sess. 1. Roma, 1897.

Candeo. Studi sulla penetrazione del rame nelle foglie della vite.

*Avvenire (L'). N. 21-22. Roma, 1898.

Gaslini. L'economia agricola in Italia. — Fusinato. Erotismo e civiltà. — Aureli. L'avvenire dell'acetilene. — Forster. La scena di prosa. — Cortesi. Cento anni fa. — Cantaluppi. Il referendum.

Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie. 1897, N. 11. Leipzig, 1897.

Biblioteca dell'economista. Serie 4, Disp. 85-87. Torino, 1897.

LEROY-BEAULIEU. Trattato teorico-pratico di economia politica. — PATTEN. La base economica della protezione. — WALKER. Protezione e protezionisti. — COGNETTI DE MARTIIS. I due sistemi della politica commerciale.

*Bollettino clinico-scientifico della Poliambulanza di Milano. Anno 10, N. 11-12. Milano, 1897.

RAMAZZOTTI. Resoconto statistico-clinico ed economico del dispensario celtico in Milano per l'anno 1896.

*Bollettino dei musei di zoologia ed anatomia comparata della r. università di Torino. N. 305-310. Torino, 1897.

ROSA. Descrizione di una nuova specie di acanthodrilus delle isole del Capo Verde. — GRIFFINI. Descrizione d' una nuova necroscide di Perak (penisola di Malacca). — *Idem.* Descrizione d' un nuovo conocefalide c. s. — SILVESTRI. Viaggio di E. Festa nell'Ecuador e regioni vicine: chilopodi e diplopodi. — ANCEY. Viaggio di A. Borelli nel Chaco Boliviano e nella Repubblica Argentina: résultats malacologiques. — ROSA. Osservazioni su due nuove microchete.

*Bollettino della Società d' igiene di Palermo. Vol. 3; Vol. 4, N. 1-4. Palermo, 1897.

ALESSI. Sullo stato igienico delle acque della spiaggia di Palermo. — FRISCO. Alterazioni del fegato e dei reni determinate dai prodotti della putrefazione intestinale. — *Idem.* Sulle alterazioni del sistema nervoso nell' avvelenamento cronico per mais avariato. — GRIGLIO. Sulla opportunità di modificare il disposto dell'articolo 26 del regolamento speciale per la vigilanza igienica degli alimenti e delle bevande. — MESSINEO. L'illuminazione naturale nelle scuole di Palermo. — SIMONCINI. Della penetrazione dei batteri patogeni attravèrso l' intestino allo stato normale e sotto l' influenza di disturbi generali dell'organismo. — ALESSI. Sulla difesa dell'organismo contro la penetrazione del veleno difterico attraverso l'intestino. — GRIGLIO. Transmissibilità del carbonchio per mezzo delle pelli e del cuojo. — FIORE. Influenza della cottura sulle carni infette. — SIMONCINI. Sul valore nutritivo di alcuni pretesi succedanei al latte (farine lattee, cioccolata al latte). — GIARDINA. Sull'andamento dei lavori di risanamento della città di Palermo. — RIBOLLA NICODEMI. Le malattie dei denti narrate al popolo. — GRIGLIO. Il macello di Palermo. — HERMANN. Il latte maternizzato. — ALESSI. I nostri abiti.

Vol. 4. — FRISCO. Le capsule surrenali. — ORTOLANI. Prime prove fatte colla tubercolina su alcuni bovini tenuti alla stalla nell'agro palermitano. — GIORDANO. Le malattie dei solfarari con speciale ri-

guardo alla theapneumoconiosi. — RIVAS. Progetto di un edificio scolastico in Palermo. — MIRTO. Alterazioni degli elementi nervosi nel latirismo sperimentale acuto. — PEREZ. Modo di comportarsi del sistema ganglionare linfatico rispetto ai microrganismi. — TRIOLO. Azione della saliva su i batteri. — PALERMO. Influenza delle lesioni dei centri nervosi sull'immunità passiva. — FRISCO. Sulle dermatosi nelle autointossicazioni e nelle intossicazioni batteriche sperimentali. — DE BLASI. Analisi batterioscopica dell'acqua di Scillato. — ARCURI. Il convitto. — PURPURA. Pavimentazione delle strade interne dei nuovi rioni di Palermo.

*Bollettino della Associazione "Mathesis" fra gli insegnanti di matematica nelle scuole medie. Anno, N. 3. Torino, 1898.

*Bollettino della Società geografica italiana. Serie 3, Vol. 11, N. 1. Roma, 1898.

BLESSICK. Un geografo italiano del secolo 18°, Giovanni Antonio Rizzi Zannoni. — BALDACCI. Vromonero e le sue acque sulfuree. — FAUSTINI. Les "Appearances of land" nella zona polare antartica.

*Bollettino delle pubblicazioni italiane ricevute per diritto di stampa dalla Biblioteca nazionale centrale di Firenze. N. 288; Vol. 32, N. 1. Firenze, 1898.

*Bollettino statistico mensile della città di Milano. Anno 13, novembre. Milano, 1897.

*Bollettino ufficiale del Ministero dell'istruzione pubblica. Anno 24, N. 52 con suppl.; Anno 25, N. 1-4. Roma, 1897-98.

Con decreto 9 dic. 97 il sen. Gaetano Negri è nominato presidente ed il prof. Giovanni Celoria vicepresidente del r. Istituto Lombardo di scienze e lettere. — Con decreti pari data sono approvati il conferimento d'una pensione accademica al M. E. Torquato Taramelli e la conferma del M. E. Rinaldo Ferrini nell'ufficio di segretario della Classe di scienze matematiche e naturali. — Statistica delle scuole medie.

*Bulletin de l'Académie r. d'archéologie de Belgique. Serie 5, N. 1. Anvers, 1898.

*Bulletin de l'Académie r. de médecine de Belgique. Serie 4, Tome 71, N. 11. Bruxelles, 1897.

BARELLA. Sur l'alcoolisme. — COUSOT. Sur la vitesse de propagation du courant nerveux.

Bulletin de l'Académie de médecine de Paris. Année 61, N. 52; Année 62, N. 1-3. Paris, 1897-98.

LABBÉ et LUCAS-CHAMPIONNIÈRE. Sur le traitement des fractures par le massage et la mobilisation méthodique. — CARNOT. Ci-

catrisation et reconstitution intégrale des cavités et conduits muqueux après une large ouverture. — RENAUT. Radiographie d'une main succulente syringomiélique. — BENEDIKT. Quelques considérations sur la propagation des excitations dans le système nerveux. — LABOULBÈNE. Observations d'accidents causés par le gammarus pulex, apporté avec l'eau de boisson dans l'estomac d'un homme. — DIEULAFOY. Exulceratio simplex; l'intervention chirurgicale dans les hématémèses foudroyantes consécutives à l'exulcération simple de l'estomac.

*Bulletin international de l'Académie des sciences de Cracovie. Comptes rendus des séances de l'année 1897, décembre. Cracovie, 1897.

PIEKOSINSKI. La diète générale de Varsavie en 1572. — *Idem*. Ladislas Jagellon fut-il, du vivant de la reine Hedvige, réellement roi de Pologne, ou simplement mari de la reine. — *Idem* Les décrets de la diétine de Wojnicz, territoire de Cracovie, au sujet de la mobilisation générale du peuple 1503. — Matériaux anthropologiques, archeologiques et ethnographiques. — RUDZKI. Sur la forme de la surface de l'onde élastique dans les couches terrestres. — CYBULSKI. Nouvelles recherches sur les phenomènes électriques dans les nerfs. — BECK. Recherches sur l'innervation des glandes salivaires.

*Bulletin mensuel de statistique municipale de la ville de Buenos Ayres. Année 11, N. 10. Buenos Ayres, 1897.

*Bulletin of the Museum of comparative zoölogy at Harvard college. Vol. 31, N. 5. Cambridge, Mass. 1897.

HANSEN. Reports on the dredging operations off the West coast of Central America to the Galapagos, to the West coast of Mexico, and in the Gulf of California, in charge of Alexander Agassiz, etc.: The isopoda.

*Bullettino dell'agricoltura. Anno 32, N. 1-4. Milano, 1898.

*Bullettino della Associazione agraria friulana. Vol. 15, N. 1-2. Udine, 1898.

PECILE. Le nuove paste maidiche possono sostituire la polenta?

*Bullettino delle scienze mediche. Serie 7, Vol. 8, N. 12. Bologna, 1897.

BRAZZOLA. Sulla preparazione di un siero contro le infezioni da stafilococco. — CIANCIOSI. Nuovo contributo alla patogenesi e cura dell'eclampsia gravidica. — SORGONI. Un caso di sclerosi a placche cerebro-spinali successiva ad influenza.

*Centralblatt für Physiologie. Band 11, N. 20-21. Wien, 1897-98.

DANILEWSKI. Notiz, die erregende Wirkung der electrischen Strahlen betreffend, zugleich als Erwiderung an Herrn Prof. J. Loeb. —

WRÓBLESKI. Eine chemische Notiz zur Schlatter'schen totalen Magenextirpation. — *Idem.* Zur Classification der Proteïnstoffe.

*Circolo (Il) giuridico. N. 336. Palermo, 1897.

RICCOBONO. Sull'articolo 3° della legge forestale.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l' Académie des sciences. Tome 125, N. 25-26; Tome 126, N. 1-3. Paris, 1897-98.

BERTHELOT. Observations relatives aux cercueils de Voltaire et de Rousseau au Panthéon, ouverts le 18 décembre 1897. — LOEWY. Détermination des coordonnées absolues des étoiles, ainsi que de la latitude, à l'aide des instruments méridiens. Méthode générale pour la solution de ces divers problèmes. — PICARD. Sur les périodes des intégrales doubles de fonctions algébriques. — CHAUVEAU. Comparaison du pouvoir thermogène ou dynamogène des éléments simples avec leur pouvoir nutritif. Un écart considérable existe entre les poids isoénergétiques et les poids isotrophiques du sucre et de la graisse. C'est avec les poids isoglycogénétiques que les poids isotrophiques tendent à s'identifier. — PAINLEVÉ. Sur les cas du problème des trois corps (et des n corps) ou deux des corps se choquent au bout d'un temps fini. — ROUGET. Sur un mode particulier d'observations circumzénithales. – MANGEOT. Sur un réseau conjugué particulier de certaines surfaces dérivées des surfaces de second ordre. — FABRY. Sur les séries de Taylor. — LEDUC. Sur les transformations isothermes et adiabatiques des gaz réels: détermination du rapport γ des deux chaleurs spécifiques. — HAMY. Sur un appareil permettant de séparer des radiations simples très voisines. — LESPIEAU. Ebullioscopie de quelques sels en solution éthérée. — BOUDOUARD. Sur le cérium. — MOURELO. Sur la durée du pouvoir phosphorescent du sulfure de strontium. — CAUSSE. Dosage de l'antimoine par voie volumétrique. – MATIGNON et DELIGNY. Différence entre les substitutions nitrosées liées au carbone et à l'azote. — SIMON. Un réactif coloré de l'aldéhyde ordinaire. — CAZENEUVE et MOREAU. Action de la pipéridine sur les éthers carboniques des phénols; formation d'uréthanes aromatiques. – BORDAGE. Sur deux lépidoptères nuisibles à la canne à sucre, aux îles Mascareignes. — KUNSTLER et BUSQUET. Sur la valeur nucléaire du corps central des bacteriacées. — PERROT. Sur le tissu criblé extralibérien et le tissu vasculaire extraligneux. — ROZE. Sur la pourriture des pommes de terre. — BALLAND. Composition des pailles d'avoine, de blé et de seigle. — VASSEUR. Sur la présence de couches à planorbis pseudo-ammonius et à bulimus Hopei dans les environs de Sabarrat et de Mirepoix (Ariège). — DUFOUR et DANIEL. Influence du sous-nitrate de bismuth sur le durcissement du cidre. — JOULIE. Sur le dosage de l'acidité urinaire. — OMELIANSKY. Sur la fermentation cellulosique. — CHARRIN et CLAUDE. Atrophie musculaire expérimentale par intoxication pyocyanique. — CARNOT. De la sclérose tuberculeuse du pancréas.

N. 26. — HERMITE. Notice sur M. F. Brioschi. — LOEWY. Méthode spéciale pour la détermination absolue des déclinaisons et de la latitude. — GUIGNARD. Les centrosomes chez les végétaux. — HALLER et GUYOT Sur le vert phtalique: constitution. — EGINITIS. Observations de l'essaim des Orionides de 12-14 dicembre à Athènes. — RIQUIER. Sur l'existence des intégrales dans les systèmes orthoïques. — PELLET. Sur les surfaces applicables sur une surface de révolution. — LÉMERAY. Sur les équations fonctionelles linéaires. — BINET et VASCHILDE. Sur une ergographe à ressort. — BRANLY. Conductibilité des radioconducteurs ou conductibilité électrique discontinue; assimilation à la conductibilité électrique nerveuse. — SKLODOWSKA CURIE. Propriétés magnétiques des aciers trempés. — COTTON. Sur la polarisation de la lumière émise par une flamme au sodium placée dans un champ magnétique. — LEBEAU. Sur la préparation des alliages de glucinium: alliages de glucinium et de cuivre. — DEFACQZ. Sur les impuretés de l'aluminium et de ses alliages. — BAUGÉ. Sur un carbonate double de soude et de protoxyde de chrome. — WYROUBOFF et VERNEUIL. Sur le poids atomique du cérium — YVON. De l'emploi du carbure de calcium pour la préparation de l'alcool absolu. — CAZENEUVE et MOREAU. Sur les diuréthanes aromatiques de la pipérazine. — BOUVEAULT. Sur l'α-acétylfurfurane et sa présence, dans les goudrons de bois. — ANDRÉ. Sur la façon dont se comporte à la distillation un mélange de pyridine avec les acides propionique, acétique et formique. — LACROIX. Sur les minéraux cristallisés, formés sous l'influence d'agents volatils aux dépens des andésites de l'île de Théra (Santorin). — REYNAUD Théorie de l'instinct d'orientation des animaux. — ANDEER. Sur l'appareil générateur des leucocytes dans le péritoine.

N. 1. — LOEWY. Méthode générale pour la détermination des étoiles fondamentales et de la latitude. - RANVIER. Influence histogénétique d'une forme antérieure, à propos de la régénération de la membrane de Descemet. — EBERT et PERCHOT. Sur la détermination des premiers termes de flexion d'un instrument méridien; application au cercle du jardin de l'observatoire de Paris. — SOUSLOW. Sur la représentation conforme d'une surface sur une autre. — VIEILLE. Sur la vitesse de propagation d'un mouvement dans un milieu en repos. — PEROT et FABRY. Sur une nouvelle méthode de spectroscopie interférentielle. — SAGNAC. Sur le mécanisme de la décharge des conducteurs frappés par les rayons x. — GUÉBHARD. Sur un procédé simple de transformation directe en clichés photographiques des clichés typographiques et autres objets de faible relief plan. — LEMOULT. Sur les éthers isocyaniques et la chaleur de formation de l'acide cyanique liquide. — BÉHAL. Sur une nouvelle cétone cyclique, la méthylcyclohexénone. — HUOT. Préliminaire sur l'origine des capsules surrénales des poissons lophobranches. — MICHEL. Sur l'origine des bulbes sétigères et des néphridies chez les annélides.

N. 3. — CORNU. Sur quelques résultats nouveaux relatifs au phénomène découvert par M. Zeeman. — CARNOT. Sur la séparation et le dosage de l'iode, du brome et du chlore. — DE SARRAUTON. Sur le système de l'heure décimale, les divisions du jour et du cercle, et la table géographique. — BIGOURDAN. Occultation des pléiades par la lune, le 3 janvier 1898, observée à Paris. — ANDRÉ. Occultation du groupe des pléiades, le 3 janvier 1898, à Lyon. — ANCEAUX. Sur les quatre grosses planètes. — PAINLEVÉ. Sur la représentation des fonctions analytiques uniformes. — STAECKEL. Sur la convergence des séries représentant les intégrales des équations différentielles. — HORN. Sur les intégrales irrégulières des équations différentielles linéaires. — RIQUIER Sur l'existence des intégrales d'un système partiel, déterminées par certaines conditions initiales. — FOUCHÉ. Sur les systèmes de surfaces triplement orthogonales, où les surfaces d'une même famille admettent la même représentation sphérique de leurs lignes de courbure. — ZEUTHEN. Sur le fondement de la géométrie projective. – STEKLOFF. Sur le problème du refroidissement d'une barre hétérogène. — LEDUC. Sur le mélange des gaz. — SCHLOESING. Détermination de la densité des gaz sur de très petits volumes. — PERSONNE DE SENNEVOY. Sur un appareil dit verseur hermétique. — PONSOT. Sur le potentiel thermodynamique. — BIRKELAND. Sur le spectre des rayons cathodiques. — HAMY. Sur le spectre du cadmium dans un tube à vide. — MOUREAUX. Sur la valeur absolue des éléments magnétiques au 1er janvier 1898. — GIN et LELEUX. Contribution à l'étude des fours électriques. — BOUTY. Nouvelle méthode pour la mesure de l'intensité des champs magnétiques. — CAMICHEL. Sur l'ampèremètre thermique à mercure. — PERRIN. Décharge par les rayons de Röntgen; effet secondaire. — LE ROY. Sur la résistance électrique du silicium cristallisé — JOB. Sur de nouveaux composés des métaux de la cérite. — DE FORCRAND Sur l'aldéhydate d'ammoniaque. — BARBIER et GRIGNARD. Sur l'acétylbutyrate d'éthyle β-isopropylé et les acides diisopropylhexènedioïques stéréoisomères. — DEMOUSSY. Sur l'oxydation des ammoniaques composées par les ferments du sol. — NEPVEN. Bacilles du béribéri. — DARBOUX. Sur la structure du cirrophore chez les polynoïdiens. — AMAUDRUT. Sur les allongements de la partie antérieure du corps des prosobranches et leur influence sur la région correspondante du tube digestif. — CAULLERY et MESNIL. Sur une grégarine cœlomique présentant, dans son cycle évolutif, une phase de multiplication asporulée. — LE DANTEC et PERRIER. Sexe et dissymétrie moléculaire. — KUNSTLER et GRUVEL. Sur le prétendu chloragogène de la cavité générale des ophélies. — LOCARD. Sur l'existence d'une faune malacologique polybathyque dans les grands fonds de l'Atlantique et de la Méditerranée. — BRUNOTTE. Sur l'origine de la double coiffe de la racine chez les tropæolées. — BOURQUELOT et NARDIN. Sur la préparation du gentianose. — DE GRAMONT de LESPARRE.

Sur la germination et la fécondation hivernales de la truffe. — ROLLAND. Sur les gisements de minerais de fer oolithiques du nouveau bassin de Briey (Meurthe-et-Moselle). — MARTEL et VIRÉ. Sur les avens de Sauve (Gard) et la forme des réservoirs des sources en terrains calcaires. — THOULET. Considérations sur la circulation océanique dans le golfe de Gascogne. — GEORGET et CALLANDREAU. Observation d'un bolide double, à Vannes, le 3 janvier 1898.

*Cooperazione (La) italiana. N. 214-237. Milano, 1897-98.

*Cosmos; revue des sciences et de leurs applications. N. 675-679. Paris, 1898.

Elektrotechnische Zeitschrift. Jahrg. 18, N. 51-52; Jahrgang 19, N. 1-3. Berlin, 1897-98.

FISCHINGER. Ueber den Wirkungsgrad von Strassenbahnmotoren unter Berücksichtigung ihrer Zahnradübersetzung. — Die Fernsprechübertrager der Württembergischen Telegraphenverwaltung. — Die Verwerthung ausgebrannter Glühlampen. — FELDMANN. Ueber die Factoren, welche die Rentabilität der Electricitätswerke beeinflussen. — FISCHER-HINNEN. Eine neue Methode zur Vermeidung der Funkenbildung von Gleichstrommaschinen. — STEINMETZ. Der Wechselstrom-Induktionsmotor. — MEYER. Neue Moment-Hebelschalter. — ANDRIESSEN. Die Kapacitätsverhältnisse in Kabeln.

Jahrg. 19. — Kontaktvorrichtung für Bogenlampenkandelaber. — HEISE und THIEM. Versuche über die Entzündlichkeit von Schlagwettern und Kohlenstaub durch Electricität. — GILL. Eine neue Methode zur Bestimmung der Hysteresisverluste im Eisen. — Elektrische Strassenbahnen in Berlin. — PEUKERT. Messung von Kapacitäten mit der Waage. — Die Andrew'sche Rückstromausschalter und seine Anwendung.

*Elettricista (L'); rivista mensile di elettrotecnica. Anno 7, N. 1. Roma, 1898.

VENEZIAN. La nuova locomotiva Heilmann. — JONA. Distanze esplosive. — *Idem.* Disposizione per eliminare gli attriti nelle parti rotanti costituenti i regolatori delle motrici. — *Idem.* Il centenario della pila e l'esposizione di Como. — Statistica delle comunicazioni telefoniche in Europa per il 1895. — L'impianto idro-elettrico di Paderno. — Il rendimento degli accumulatori nella trazione elettrica.

Fortschritte (Die) der Physik. Jahrg. 52 (1896), Abth. 2. Braunschweig, 1897.

*Gazzetta medica lombarda. Anno 56, N. 1-4. Milano, 1898.

L'ipecaquana nella dissenteria infantile. — OEHL. Differenziale contegno di fibre nervose motrici e sensorie ad un eccitamento elettrico di eguale intensità. — DALL'OLIO. L'idroclorato di fenocolla.

*Giornale della r. Accademia di medicina di Torino. Anno 60, N. 10-12. Torino, 1897.

MAGNANI. Contributo alla terapia del catarro primaverile. — PICH. Contributo allo studio anatomico del muscolo triangolare dello sterno: dei vasi mammari interni e dell'apofisi ensiforme. — PIERINI. Di un modo semplice per la pletismografia di piccole parti. — BUSCALIONI. Una nuova vaschetta pel trattamento delle sezioni in paraffina. — GRADENIGO. Su un nuovo caso di imperforazione congenita ossea della coana di destra. — ORLANDI. A proposito delle epilessie jacksoniane tossiche. — GIACOMINI. Un ovo umano di 11 giorni.

*Giornale della r. Società italiana d'igiene. Anno 19, N. 24. Milano, 1897.

FERMI. La digeribilità degli alimenti studiata in rapporto all'igiene.

*Giornale scientifico di Palermo. Anno 4, N. 12. Palermo, 1897.

RUMI. Funzionamento a scelta delle lampade elettriche a incandescenza. — RADDI. Le sorgenti di Nascio nell'Appennino ligure.

Intermédiaire (L') des mathématiciens. Tome 5, N. 1. Paris, 1898.

*Intermédiaire (L') des biologistes. Année 1, N. 5. Paris, 1898.

HERZEN. Fatigue des nerfs.

*Journal d'hygiène. N. 1110-1114. Paris, 1897.

Journal de l'anatomie et de la physiologie normales et pathologiques de l'homme et des animaux. Année 23, N. 6. Paris, 1897.

SWAEN. Recherches sur le développement du foie, du tube digestif, de l'arrière cavité du péritoine et du mésentère. — FÉRÉ. Les proportions des membres et les caractères sexuels. — LESBRE. Contribution à l'étude des muscles de la région cruro-fessière chez les mammifères au double point de vue de leurs homologies et de leur nomenclature. — SOULIÉ et VERDUN. Sur les premiers développements de la glande thyroïde, du thymus et des glandules satellites de la thyroïde chez le lapin et chez la taupe. — PEKAR. Explication des figures dites anormales dans la pluripartition indirecte du noyau.

Journal de pharmacie et de chimie. Série 6, Tome 7, N. 1-2. Paris, 1897.

ASTRUC. Contribution à l'étude des glycerophosphates. — DENIGÈS. Sur un nouveau mode de dosage de la caséine des laits. — GÉRARD. Examen chimique de la salive dans un cas de sialorrhée chez un épileptique. — JULLIARD. À propos de la conservation des limonades. — PLANCHON. Sur les propriétés toxiques du diplotaxis erucoïdes. — MATROT. Transformation de la sorbite en sorbose, par le mycoderma vini. — CHASSEVANT. Nouvel uréomètre à eau. —

LAHACHE. Note sur le tfol (pierre à savon des Arabes) et sur un procédé pour émulsionner l'huile lourde de houille. — HÉRISSEY. Sur le pouvoir rotatoire du chlorhydrate de cocaïne.

*Journal (The american) of science. Vol. 5, N. 25. New Haven, 1898.

MICHELSON and STRATTON. A new harmonic analyser. — WIELAND. The protostegan plastron. — STONE. The granitic breccias of the Cripple Creek region. - RUBENS and TROWBRIDGE. Dispersion and absorption of the infra-red rays in rock salt and sylvine. — HOLM. Studies in the cyperaceæ. — BURBANK. X-rays and mineral phosphorescence. — TROWBRIDGE and BURBANK. Phosporescence produced by electrification. — *Idem.* Electromotive force. — FISKE and COLLINS. Surface travel on electrolytes. — PRESTON. Iron meteorites, as nodular structure in stony meteorites.

*Journal of the Academy of natural sciences of Philadelphia. Series 2, Vol. 11, Part. 1. Philadelphia, 1897.

MOORE. Certain aboriginal mounds of the Georgie coast. — DE NADAILLAC. Inhumation and incineration in Europe.

*Journal (The quarterly) of the geological Society. N. 212. London, 1897.

PARKINSON. On igneous rocks in North Pembrokeshire. — NEWTON and TALL. On rocks and fossils from Franz Josef Land. — GARDINER and REYNOLDS, On the Portraine inlier, Co. Dublin. — HUME. On the cretaceous strata of County Antrim. — BUCKMAN. On the Bajocian deposits of the Cleeve Hil Plateau.

*List of the Geological Society of London. 1897.

*Mémoires de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux. Série 5, Tomes 1-2. Bordeaux, 1896-97.

CHEVASTELON. Contribution à l'étude des hydrates de carbone; étude chimique et physiologique de ceux contenus dans l'ail, l'échalotte et l'oignon. — GOGUEL. Contribution à l'étude des arséniates et des antimoniates cristallisés préparés par voie humide. — CARLES. Étuvage des farines d'armement. — LABORDE. Dosage de la glycérine dans les liquides fermentés. — FALLOT. Notice relative à une carte géologique des environs de Bordeaux. — DUHEM. Sur l'électrodynamique des milieux diélectriques. — HAUTREUX. Côte des landes de Gascogne et bassin d'Arcachon. — VASSILIEF. Éloge historique de Nicolas-J. Lobatchevsky. — BORDIER. Recherches expérimentales sur l'adhérence de deux surfaces polies planes ou sphériques séparées par une mince couche liquide, et en particulier, sur le maintien des têtes osseuses articulaires dans leurs cavités. — ISSALY. Optique géométrique: propriétés polarisatrices des faisceaux des rayons de nature quelconque. — DEVAUX. Empoisonnement spon-

tané des plantes aquatiques par les eaux du laboratoire de botanique. — Hautreux. Densité de surface de la mer (côte des Landes et bassin d'Arcachon). — Figuier. Recherches sur l'affinité chimique.

Tome 2. — Duhem. Théorie thermodynamique de la viscosité, du frottement et des faux équilibres chimiques. — Carles. Titrage industriel de l'acide tartrique. — Favrel. Synthèses effectuées au moyen des éthers cyanacétiques. — Bordier. De la sensibilité électrique de la peau; recherches expérimentales sur les conditions physiques de son excitation et de son exploration. — Laborde. Recherches physiologiques sur une moisissure nouvelle: leurotiopsis Gayoni.

*Mémoires de la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg. Tome 30. Cherbourg, 1896-97.

Bertin. Amplitude du roulis sur houle non synchrone. — Le Jolis. Quel nom doit porter la erythraea diffusa Woods? — Briquet. Nouvelles observations biologiques sur le genre erythronium; une contribution à la biologie florale des liliacées. -- Trouessart. Mode de distribution topographique des entomostracés et acariens marins sur les côtes de France, et description de l'acaromantis squilla Trt. — Le Jolis. Remarques sur la nomenclature algologique. — Nicollet. Liste des lépidoptères trouvés aux environs de Cherbourg. — Letellier. Sondages pour puits artesiens aux environs d'Alençon. — Corbière. Supplement aux muscinées du département de la Manche. — Sauvageau. La copulation isogamique de l'ectocarpus siliculosus est-elle apparente ou réelle?

*Memorias de la real Academia des ciencias exactas, físicas y naturales de Madrid. Tomo 17. Madrid, 1897.

Graells. Fauna mastodológica ibérica.

*Memorie della r. Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna. Serie 5, Vol. 6, N. 3-4. Bologna, 1897.

Albertoni e Novi. Sul bilancio nutritivo di una famiglia borghese italiana. — Majocchi. Intorno al demodex folliculorum nelle ghiandole meibomiane e nei follicoli cigliari dell'uomo e di alcuni mammiferi e alle lesioni morbose che esso vi genera. — Gotti. Ricerche sopra una alterazione patologica dell'apparecchio uditivo determinante emiplegia facciale in un bovino. — Righi. Sulle onde secondarie dei dielettrici. — Saporetti. Nuova analisi sull'esistenza degli istanti in cui la differenza fra il tempo solare ed il tempo medio diventa o massima o nulla. — Capellini. Sulla data precisa della scoperta dei minuti foraminiferi e sulla prima applicazione del microscopio all'analisi meccanica delle rocce per Jacopo Bartolommeo Beccari. — Fornasini. Indice ragionato delle frondicularie fossili d'Italia. — Mattirolo. Il genere cerebello di Vincenzo Ce-

sati; ricerche intorno al suo sviluppo e alla sua sistemazione. — DELPINO. Dimorfismo del ranunculus ficario L. — CAVAZZI. Di alcune ricerche sugli arseniti e sugli arseniati di cromo. — GOTTI e BRAZZOLA. Sopra un caso di blastomicosi nasale in una cavalla. — RICCARDI. Contributo degli Italiani alla storia delle scienze matematiche pure ed applicate.

*Memorie della Società degli spettroscopisti italiani. Vol. 26, N. 11-12. Roma, 1897.

BÉLOPOLSKY. Sur le mouvement rapide de la ligne des absides dans le système α′ Gémeaux. — TACCHINI. Sulla distribuzione in latitudine dei fenomeni solari osservati nel 3° trimestre 1897 al r. osservatorio del Collegio Romano. – Immagini spettroscopiche del bordo solare osservate a Catania e Roma nei mesi di maggio, giugno e luglio 1896. — RICCÒ e TACCHINI. Sulla maggiore frequenza delle protuberanze al bordo orientale del sole. — TACCHINI. Sulle Leonidi osservate nel novembre 1897. — *Idem.* Macchie, facole e protuberanze solari osservate a Roma nel 4° trimestre 1897.

Minerva; Jahrbuch der gelehrten Welt. Jahrg 7. Strassburg, 1897.

Mittheilungen (Dr. A. Petermanns) aus Justus Perthes'geographischer Anstalt. Band 43, N. 12. Gotha, 1897.

LINDENKOHL. Das specifische Gewicht des Meerwassers im NO-Pacifischen Ocean im Zusammenhang mit Temperatur- und Strömungszuständen. — OBERHUMMER. Bericht über eine Reise in Syrien und Kleinasien.

Mittheilungen (Dr. A. Petermanns) aus Jusths Perthes' geographischer Anstalt. Ergänzungsheft N. 123. Gotha, 1897.

HARZER. Ueber geographische Ortsbestimmungen ohne astronomische Instrumente.

*Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien. Bd. 27, N. 6. Wien, 1897.

BANCALARI. Forschungen und Studien über das Haus: Gegensätze des "oberdeutschen" Typus und der ländlichen Häuser Frankreichs. — KAINDL. Bei den Huzulen im Pruththal. — MERINGER. Zur Geschichte des Kachelofens.

*Monitore dei tribunali, giornale di legislazione e giurisprudenza civile e penale. Anno 39, N. 1-5. Milano, 1898.

Procedura dei piccoli fallimenti e concordato preventivo; relazione ministeriale sul progetto presentato alla Camera dei Deputati il 2 dicembre 1897. — BRASCHI e PORRO. La nuova giurisprudenza in materia di infortuni nel lavoro. — BARASSI. Di un'interpretazione dell'art. 1168 del codice civile. — FOÀ. La insolvenza del non commerciante.

*Nature; a weekly illustrated journal of science. N. 1470-1474. London, 1897.

SINCLAIR. The dugong. — BULMAN, Potato-disease. — LOCKYER. The prevention and cure of rinderpest. — The Woburn Abbey deer. — RAYLEIGH. The densities of certain gases. — WEELER. The Northam pebble ridge. — Random selection. — GILBERT. Modification of the great lakes by earth movement. — HAZEN. Forest and rainfall. - SHERRINGTON. Physiology and the Royal Institution. — WADSWORTH. A mechanical theory of the divining rod. — REID. Growth of the tubercle bacillus at a low temperature. — The story of Gloucester. — MILL. Canadian Geografy. — GALTON. Photographic measurement of horses and other animals. — MORRIS. The magnetic properties and electrical resistance of iron at high temperatures. — TURNER. A early man in Scotland. - LAMPLUG. The glacial period and the Irish fauna. — FLANERY. The variability of Mira Ceti. — MILNE. Recent seismology. — The Arequipa observatory. — DODGSON. Abridged lang division. — GRÜNBAUM. Optical illusions produced by observation of rotating spirals. — GRAINT. Poisonous koda millet. — PIDGEON. Hermaphroditism in the herring. — LEHMANN. A Bright meteor. — HADDON. The Cambridge expedition to Torres Straits and Borneo. — GALTON. A diagram of heredity. — BERENS. Some unrecognised laws of nature. — The total eclipse of the sun.

*Observations pluviométriques et thermométriques faites dans le departement de la Gironde. 1894-95 et 1895-96. Bordeaux, 1895-1896.

*Politecnico (Il); giornale dell'ingegnere architetto civile ed industriale. Novembre-dicembre 1897. Milano, 1897.

BELTRAMI, COLOMBO, SALDINI. Francesco Brioschi. — SALDINI. Il trasporto dell'energia idro-elettrica ed il costo del cavallo. — MONTI. Monografia della strada intercomunale Montecchio-Montechiarugolo con ponte sull'Enza in provincia di Reggio-Emilia. — SANT'AMBROGIO. A proposito di un nuovo bassorilievo di Agostino Busti detto il Bambaja. — PRANTE. Misura della pressione del grano nei silos. — VERSTRAETE. La Russia industriale e l'esposizione di Nijni Novgorod. — FERRINI. Deduzioni dall'analisi del fumo di un fornello fatta coll'apparecchio Orsat. — I nuovi tipi di turbine. — ANCONA. Sui cicli teorici delle motrici termiche in generale e sul ciclo Diesel in particolare. — FERRINI. Sulla ripartizione della corrente alternata in un circuito comprendente un arco multiplo, con effetti di auto-induzione e di capacità nei singoli conduttori.

*Pratico (Il); giornale quindicinale per i medici-chirurghi pratici, farmacisti e levatrici. Vol. 3, N. 5-6. Firenze, 1897-98.

NICODINI. Sopra un caso di echinococco del polmone. — BONANNI e PIERACINI. Su due casi di strangolamento di ernia crurale. —

CANTIERI. Ferita dell'addome e consecutiva lesione dell'intestino — UNGARELLI. Mortalità e malattie più frequenti fra i coloni. — GIUNTOLI. Cura della tubercolosi e sua consecutiva estinzione; spedalità. — CRAPOLS. Igiene militare.

*Procès-verbaux de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux. Années 1894-95 et 1894-96. Bordeaux, 1895-96.

*Proceedings of the American Academy of arts ad sciences. New series, Vol. 32, N. 16-17; Vol. 33, N. 1-4. Boston, 1897.

GREENMAN. Revision of the Mexican and Central American species of Houstonia. — *Idem.* Key to the Mexican species of liabum. — *Idem.* Description of new or little known plants from Mexico.

Vol. 33. — RICHARDS. On the temperature coefficient of the potential of the calomel electrode, with several different supernatant electrolytes. — *Idem.* Note on the rate of dehydration of crystallized salts. — LIVERMORE. Suggestions for the development of the arts and sciences. — JACKSON and GALLIVAN. On the 3, 4, 5 tribromaniline and some derivatives of unsymmetrical tribrombenzol.

*Proceedings of the american philosophical Society. N. 153, 155. Philadelphia, 1897.

LESTER ARNOLD. New physical phenomena of the x ray. — MORRIS. On Genesis xi. 1-9 as a poetic fragment. — FURNESS. Glimpses of Borneo. — MILLER. A brief report of a journey up the Rejang river in Borneo. — CUSHING. Exploration of ancient key dwellers' remains on the gulf coast of Florida. — HOUSTON and KENNELLY. The insulating medium surrounding a conductor, the real path of its current. — MORRIS. Relation of the pentagonal dodecahedron found near Marietta, Ohio, to Shamanism. — CUSHING. Remarks on Shamanism — MATHEWS. Australian rock carvings. — MILLER. On the transitive substitution groups that are simply isomorphic to the symmetric or the alternating group of degree six. — ASHLEY. Geology of the paleozoic area of Arkansas South of the Novaculite region. — EDMUNDS. International arbitration.

*Proceedings of the Cambridge philosophical Society. Vol. 9, N. 7. Cambridge, 1898.

POCKLINGTON. Electrical oscillations in wires. — GRACE. On circles, spheres and linear complexes. — BLACK. Reduction of a certain multiple integral. — BAKER. On the gamma function. — *Idem.* On the lines of striction of a hyperboloid. — WILSON. On the action of uranium rays on the condensation of water vapour. — DARWIN. Farmer's method of demonstrating assimilation. — WARD. Artificial cultures of stereum, a timberdestroying fungus. — SEWARD. On encephalartos Ghellinckii, Lem., a rare cycad. — FORSYTH. Partial differential equations of the second order. — TOWNSEND. Electrical properties of newly prepared gases. — THOMSON and SKINNER. A

chemical effect produced by the impact of kathode rays. — THOMSON. The effect of zinc and other metals on a photographic plate. — PERKINS. Notes on some Hawaiian insects. — GRAHAM KERR. Remarks on a journey to investigate the habits and development of lepidosiren paradoxa.

*Proceedings of the London mathematical Society. N. 609-613. London, 1898.

TAYLOR. On the degeneration of a cubic curve. — MACCOLL. The calculus of equivalent statements. — FORSYTH. The character of the general integral of partial differential equations. — CAMPBELL. On a law of combination of operators.

*Proceedings of the Royal Society. N. 382-383. London, 1897.

RAYLEIGH. On the densities of carbonic oxide, carbonic anhydride, and nitrous oxide. — HOUGH and NEWTON. On the application of harmonic analysis to the dynamical theory of the tides: on the general integration of Laplace's dynamical equations. — ASHWORTH. On methods of making magnets indipendent of changes of temperature; and some experiments upon abnormal or negative temperatur coefficients in magnets. — VELEY and MANLEY. The electric conductivity of nitric acid. — RAMSAY and TRAVERS. On the refractivities of air, oxygen, nitrogen, argon, hydrogen and helium. — BLES. On the openings in the wall of the body cavity of vertebrates. — JONES. On the calculation of the coefficient of mutual induction of a circle and a coaxial helix, and of the electromagnetic force between a helical current and a uniform coaxial circular cylindrical current sheet.

N. 383. — DEWAR and FLEMING. A note on some further determinations of the dielectric constants of organic bodies and electrolytes at very low temperatures. — WILSON. On a method of determining the reactions at the points of support of continuous beams. — MOORE and SWALE. The comparative chemistry of the suprarenal capsules. — FORSYTH. Memoir on the integration of partial differential equations of the second order in three independent variables, when an intermediary integral does not exist in general. — WARD. On the biology of stereum hirsutum. — LEES. On the thermal conductivities of single and mixed solids and liquids, and their variation with temperature. — PEARSON. Cloudiness: note on a novel case of frequency. — MOND, RAMSAY, and SHIELDS. On the occlusion of hydrogen and oxygen by palladium.

*Rapport sur les opérations de la Division d'hygiène et sur la salubrité publique de la ville de Bruxelles. Année 1896. Bruxelles, 1897.

*Rendiconto dell'Accademia delle scienze fisiche e matematiche (Società reale di Napoli). Serie 3, Vol. 3, N. 12. Napoli, 1897.

De Gasparis. Contributo allo studio degli acarodomazi. — Capelli. Sulla riduttibilità delle equazioni algebriche. — Tedeschi. Variazioni della declinazione magnetica osservate a Capodimonte nell'anno 1893.

*Revue de l'histoire des religions. Tome 35, N. 2-3. Paris, 1897.

Leger. Les sources de la mythologie slave. — Bouché-Leclerq. Les précurseurs de l'astrologie grecque. — Bruce. Une récente controverse entre théologiens allemands sur l'origine de la Sainte-Cène. — Maspero. La table d'offrande des tombeaux égyptiens. — Goldziher. Du sens propre des expressions "Ombre de Dieu, Khalife de Dieu„ pour désigner les chefs dans l'Islam.

*Revue de l'Université de Bruxelles. Année 3, N. 4-5. Bruxelles, 1898.

Wodon. Régime du travail en législation comparée. — Cattier. Régime colonial et législation du Congo. — Waxweiler. Cours d'économie politique et financière. — Hymans. Cours d'histoire parlementaire et législative comparée: la crise du parlementarisme.

*Revue mensuelle de l'École d'anthropologie de Paris. Année 8, N. 1. Paris, 1898.

Thulié. Nécessité de l'assistance des dégénérés inférieurs. — De Mortillet. Grottes ornées de gravures et de peintures.

*Revue philosophique de la France et de l'étranger. Année 23, N. 1. Paris, 1898.

Fouillée. Les facteurs des caractères nationaux. — Dumas. L'état mental d'Auguste Comte. — Malapert. La perception de la ressemblance.

*Rivista di artiglieria e genio. Anno 1897, dicembre. Roma, 1897.

Maffiotti e Pescetto. Circa il motore asincrono monofase del Brown. — Parodi. Tavole balistiche secondarie. — Marzocchi. I parafulmini e le norme provvisorie per istabilirli sugli edifizi militari. — Segre. Le operazioni attorno a Borgoforte nella campagna del 1866.

*Rivista di discipline carcerarie. Anno 23, N. 1. Roma, 1898.

Zeri Sopra cinque criminali minorenni.

*Rivista di patologia nervosa e mentale. Vol. 2, N. 12; Vol. 3, N. 1. Firenze, 1897-98.

Planetta. La demenza paralitica nei pellagrosi. — Rossi. Alterazioni minime degli elementi nervosi nell'avvelenamento per fos-

foro. — LUGARO. Sul comportamento delle cellule nervose dei gangli spinali in seguito al taglio della branca centrale del loro prolungamento.

Vol. 3. — DADDI. Sulle alterazioni degli elementi del sistema nervoso centrale nell'insonnia sperimentale. - FIESCHI. Ricerche sperimentali sui processi da embolismo infettante nei centri nervosi e sulla genesi degli ascessi cerebrali. — LEVI. Alterazioni cadaveriche della cellula nervosa studiate col metodo di Nissl. — VERGA. Della demenza paralitica nei pellagrosi.

*Rivista di studi psichici. Anno 4, N. 1. Padova, 1898.

Caso di premonizione. — HODGSON. La magia indiana e la testimonianza dei prestigiatori.

*Rivista internazionale di scienze sociali e discipline ausiliarie. N. 61. Roma, 1898.

LORINI. La cosiddetta nuova introduzione della valuta d'oro al Giappone. — MURRI. Daniele O'Connell. — GAGGIA. Le usure nelle fonti del diritto canonico. — BIANCHI. Le riforme nel credito.

*Rivista (La), periodico quindicinale della r. Scuola di viticoltura ed enologia di Conegliano. Anno 4, N. 1-2. Conegliano, 1897.

STRADAIOLI. Avvicendamenti. — CACCIANIGA. La scelta dello stato. — PICHI. I bacteri e le malattie che essi determinano nelle piante. — PACCANONI. Dei concimi chimici più usati nell'agricoltura e delle norme generali sul loro impiego. — LACE. L'umidità nei muri delle cantine.

*Rivista sperimentale di freniatria e medicina legale delle alienazioni mentali. Vol. 23, N. 4. Reggio Em., 1897.

DONAGGIO. Ricerche sulle lesioni delle fibre nervose speciali nelle psiconevrosi acute, e contributo anatomico allo studio della paralisi spinale spatica. — CENI. Ricerche batteriologiche nel delirio acuto. — MINGAZZINI. Osservazioni cliniche ed anatomiche sulle demenze post-apoplettiche. — GIANNULI. Contributo allo studio clinico ed anatomico della meningite sifilitica cerebro-spinale. — OBICI. Ricerche sulla fisiologia della scrittura. — CAMPO. Sopra un caso di sarcoma della fossa cranica posteriore destra con idrocefalo e scolo di liquido cerebro spinale dal naso. — VASSALE. Tetania da allattamento in una cagna parzialmente paratiroidectomizzata.

*Rosario (Il) e la nuova Pompei. Anno 14, N. 10-13. Valle di Pompei, 1897.

Séances et travaux de l'Académie des sciences morales et politiques (Institut de France). Année 58, N. 1. Paris, 1898.

DESJARDINS. L'Institut de droit international.

*Settimana (La) medica dello Sperimentale. Anno 51, N. 1-5. Firenze, 1898.

PESTALOZZA. Sulla rottura spontanea dell'utero in travaglio di parto. — BAJARDI. Contributo alla chirurgia delle arterie. — FLORA. Sul metodo per lo studio del chimismo gastrico e sull'importanza dei loro reperti per la diagnosi delle gastropatie. — CIUTI. Sulla cura dell'occlusione intestinale: laparatomia od ano artificiale?

*Sitzungsberichte der philosophisch-philologischen und der historischen Classe der k. Bayerischen Akademie der Wissenschaften. 1897, 2, N. 1. München, 1897.

PRAECHTER. Quellenkritische Studien zu Kedrenos (cod. paris. gr. 1712). — FURTWÄNGLER. Neue Denkmäler antiker Kunst.

*Stazioni (Le) sperimentali agrarie italiane. Vol. 30, N. 8. Modena, 1897.

SCALA. Irrancidimento e rancidità dei grassi — MANCUSO-LIMA. Nuovo metodo per scoprire le adulterazioni dell'essenza di limone mercè l'essenza di terebentina. — CECCONI. Notizie ed osservazioni sul rynchites cribripennis Desbr. parasita delle olive. – SOSTEGNI. Sopra ai metodi di analisi dei sali di rame. — MARTINOTTI. Di un modo per distinguere i fosfati minerali. PASQUALINI. Sui nitrati di soda contenenti piccole quantità di perclorato sodico.

*Supplemento al Periodico di matematica. Anno 1, N. 1. Livorno, 1898.

LAZZERI. Il baricentro di un sistema di punti. — *Idem.* Volume del segmento sferico ad una e due basi. — Notazioni relative al triangolo. – CANDIDO. Cenni di geometria del triangolo. — MARTINI. Sulla distanza di un punto arbitrariamente scelto nel piano di un triangolo dal baricentro del medesimo.

*Transactions of the Royal Society of literature. Series 2, Vol. 19, N. 2. London, 1897.

LIGHTHALL. The conditions of a colonial literature. — AMES. The supposed source of "The vicar of Wakefield" and its treatment by Zschokke and Goldsmith. — LIEBMANN. Goethe's "Faust", an essay compiled from various sources and authorities.

*Transactions of the Cambridge Phylosophical Society. Vol. 16, N. 3. Cambridge, 1897.

GRACE Circles, spheres, and linear complexes. -- FORSYTH. Partial differential equations of the second order, involving three independent variables and possessing an intermediary integral. — BLACK. Reduction of a certain multiple integral.

ADUNANZA DEL 17 FEBBRAJO 1898.

PRESIDENZA DEL SEN. GAETANO NEGRI

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: VIDARI, TARAMELLI, INAMA, PAVESI, R. FERRINI, NEGRI, STRAMBIO, VIGNOLI, CELORIA, OEHL, C. FERRINI, PIOLA, ARDISSONE, BIFFI, MURANI, GOBBI, KÖRNER, JUNG, CERIANI, CALVI, GABBA.

E i Soci corrispondenti: CORTI, VIGNATI, TOMMASI, ANDRES, SIMONCELLI, MENOZZI, BANFI, JORINI, NOVATI, ROSSI, SCHERILLO, SALMOJRAGHI.

Il M. E. TULLO MASSARANI giustifica la sua assenza.

Il Presidente apre l'adunanza alle ore 13.

Il Segretario Ferrini legge il rendiconto dell'adunanza precedente, che l'Istituto approva. Si annunciano gli omaggi, fra i quali il presidente fa apprezzare quello della r. Accademia delle scienze di Berlino, consistente nel ritratto in bronzo di Teodoro Mommsen nell'occasione del suo ottantesimo anno.

Il M. E. prof. Pietro Pavesi legge: *Un coregono nel Ticino;*

Il S. C. prof. Vincenzo Simoncelli: *Sui legati pii;*

Il S. C. prof. Angelo Menozzi: *Comportamento di alcune sostanze azotate nel terreno;*

Il M. E. prof. Ulisse Gobbi espone verbalmente il sunto di una sua Nota: *Contribuzione allo studio del risparmio in relazione ad una variazione di interesse;*

Il dott. Emilio Veneroni, col voto della Sezione competente, presenta la sua Nota: *Sopra una classe di superficie complesse.*

Dopo le letture, l'Istituto a scrutinio segreto nomina a socio corrispondente nella Classe di lettere e filosofia il prof. Giuseppe Zuccante.

L'adunanza è levata alle ore 14 $^1/_4$.

Il Segretario
G. STRAMBIO.

PLACCHE OSTEODERMICHE INTERPARIETALI DEGLI STEGOCEFALI E RISPONDENTI CENTRI DI OSSIFICAZIONE INTERPARIETALI DELL'UOMO.

Ricerche e Considerazioni

del M. E. Prof. Leopoldo Maggi.

(con tav.)

L'omologia e l'omotopia dei centri di ossificazione degli interparietali dell'uomo colle placche osteodermiche retroparietali del cranio degli stegocefali, da me indicate nella mia memoria: *Centri di ossificazione e principali varietà morfologiche degli interparietali nell' uomo* (1), porta a chiamare le dette placche col nome di *interparietali.*

Come indicai ancora nella suddetta mia Memoria e ritenni nelle mie due comunicazioni preventive (2) ad esse posteriori, le placche osteodermiche retroparietali degli stegocefali, sono quelle designate dai paleontologi coi nomi di *sovraoccipitali* le due mediane, e di *epiotiche* le due laterali. Questi nomi vanno dunque sostituiti con quelli di *interparietali mediani* (*im,* di tutte le figure) per le placche osteodermiche sovraoccipitali (3) e di *interparietali la-*

---

(1) *Rend.* R. Ist. Lomb. di sc. e lett., Serie II, Vol. XXIX, pag. 634-716; con 3 tav. Milano, 1896.

(2) Maggi, *Risultati di ricerche morfologiche intorno ad ossa e fontanelle del cranio umano*, Rend. R. Ist. Lomb. di sc. e lett., Serie II, Vol. XXIX, luglio, 1896. Milano. — *Altri risultati di ricerche morfologiche intorno ad ossa craniali, craniofacciali e fontanelle dell' uomo e d'altri mammiferi*, Rend. R. Ist. Lomb. di sc. e lett., Serie II, Vol. XXX, luglio. Milano, 1897.

(3) Remy Perrier ne' suoi: *Éléments d'anatomie comparée* (Paris, 1893) a pag. 803, nel dare la spiegazione della fig. 448 del *Branchio-*

terali (*il*, di tutte le figure) per le placche osteodermiche epiotiche. Si hanno così *placche osteodermiche interparietali mediane e laterali*, le quali sono disposte in serie lineare trasversale, come i centri di ossificazione degli interparietali dell'uomo; perciò oltre all'istessa natura dermatica e quindi somiglianza d'origine od omologia e all'istessa posizione od omotopia, esse hanno l'istessa disposizione dei suddetti centri di ossificazione.

Ora esse presentano nei diversi stegocefali dei particolari morfologici, che è bene notare, perchè si possono incontrare durante il periodo di ossificazione stegocefalica del cranio dell'uomo e d'altri mammiferi, come centri di ossificazione interparietali. Talora questi particolari possono continuare tali fino a sviluppo completo del cranio, presentandosi così come ossa stesse interparietali morfologicamente variate dei cranioti posteriori ai stegocefali.

I principali particolari delle placche osteodermiche interparietali degli stegocefali, che qui vogliono essere rilevati, perchè ne costituiscono alla lor volta altrettante varietà morfologiche, si riferiscono al loro numero, suture, dimensioni e forme.

a) **Numero.**

Nella larva dell'inferiore degli stegocefali, qual'è il *Branchiosaurus amblystomus* Credner (fig. 1), vi sono *quattro placche osteodermiche interparietali* (*il*, *im*, *im*, *il*), che si incontrano anche in diverse specie a sviluppo completo, quali: *Dolichosoma longissimum* Fritsch (fig. 2), *Pteroplax cornuta* Hancock e Atthey (fig. 14), *Dendrerpeton pyriticum* Fritsch (fig. 19), *Archegosaurus Deckeni* H. v. Meyer (fig. 4, 5), *Archegosaurus latirostris* H. v. Meyer (fig. 6), *Loxomma* di Huxley (*Loxomma Allmani* Huxley, fig. 18), *Cricotus heteroclites* Cope (fig. 20), *Melanerpeton pulcherrimum* Fritsch (fig. 15), *Chelydosaurus Vranyi* Fritsch (fig. 16), *Micropholis granulata* Owen (fig. 21), *Trematosaurus Brauni* Burmeister (fig. 22), *Capitosaurus nasutus* H. v. Meyer (fig. 17), *Mastodonsaurus giganteus* Jæger (fig. 23), *Metopias diagnosticus* H. v. Meyer (fig. 24).

saurus amblystomus, accanto all'indicazione del *sovraoccipitale*, mette tra parentesi e con un punto d'interrogazione: *interparietale*, senza nessun cenno in proposito nel testo. — Questi elementi d'anatomia comparata sono posteriori all'opera di *Paleontologia* dello ZITTEL, in cui, come già ricordai nella succitata mia Memoria (1896), fa notare la nessuna omologia dei sovraoccipitali degli stegocefali coi sovraoccipitali di origine condrica o cartilaginea degli altri amfibi. ecc.

Esse sono omologhe ed omotope ai *quattro centri di ossificazione* dei feti umani (fig. 13, *il*, *im*, *im*, *il*), che possono dare col loro sviluppo autonomo gli *interparietali quadripartiti* o meglio *quadruplici*, che si osservano talora nell'uomo adulto (1).

Oltre questo numero le dette placche presentano le seguenti variazioni dovute alle fusioni tra loro, alle fusioni di loro con placche vicine e alle fusioni tra loro e contemporaneamente con placche vicine.

1. Fusione tra loro.

In un adulto *Branchiosaurus amblystomus* Credner (fig. 3), vi sono *tre placche osteodermiche interparietali* (*il*, *im*, *il*), di cui la mediana risultante dalla fusione in una delle due placche osteodermiche interparietali mediane, più dalla fusione delle placche preinterparietali posteriori tra loro e colle vicine placche interparietali mediane (2); come si dà talora *la fusione tra loro dei centri di ossificazione degli interparietali mediani e dei due preinterparietali posteriori o inferiori nei feti umani*, e quindi la formazione di un sol osso interparietale mediano, in mezzo ai due laterali, dandosi così gli *interparietali triplici* (interparietale tripartito degli Autori), che si incontrano nel cranio anche dell'uomo adulto (3). Che la fusione in una delle due placche osteodermiche interparietali mediane sia avvenuta, lo prova la condizione morfologica delle dette placche nel cranio di un *Archegosaurus Deckeni* (fig. 4, *im*, *im*), in cui avvi una fusione solamente nelle loro porzioni posteriori, e quindi una semifusione delle dette placche (fig. 4, *m*).

Che la fusione tra loro delle due placche preinterparietali posteriori sia pure avvenuta, lo prova la placca osteodermica preinterparietale sinchita posteriore dello stesso *Archegosaurus Deckeni* (fig. 4, *pi*).

Infine un altro individuo di *Archegosaurus Deckeni* (fig. 5) e l'*Archegosaurus latirostris* H. v. Meyer (fig. 6), che non presentano distinta la placca osteodermica preinterparietale sinchita posteriore, ma soltanto la *sutura bi-preinterparietale posteriore* (fig. 5

---

(1) Maggi, *Centri d'ossificazione e principali varietà morfologiche degli interparietali nell'uomo*; Rend. R. Ist. Lomb. di sc. e lett., Serie II, Vol. XXIX, Milano 1896. Tav. III, fig. 21.

(2) Maggi, *Risultati di ricerche morfologiche intorno ad ossa e fontanelle del cranio umano* (loc. cit., 1896).

(3) Maggi, loc. cit. (1896), tav. III, fig. 22, 23.

e 6, *si*), dimostrano la fusione avvenuta di ciascuna placca preinterparietale posteriore colla vicina placca mediointerparietale.

Ora date contemporaneamente queste fusioni, ne risulta, come sopra indicai, nel *Branchiosaurus amblystomus* (fig. 3), una sola placca osteodermica interparietale mediana (fig. 3, *m*), la quale si può dire dovuta ad una *sinchisi posteriore preinter-mediointerparietale*. Essa trovandosi in mezzo alle placche osteodermiche interparietali laterali, dà le tre placche osteodermiche interparietali, a cui rispondono, come sopra ho accennato, gl'interparietali triplici dell'uomo.

Nel *Brachyops laticeps* Owen (fig. 7), vi sarebbero due *placche osteodermiche interparietali*, destra e sinistra (fig. 7, *ml*), che si portano tanto l'una che l'altra fin sotto alla metà larghezza delle placche osteodermiche quadrato-jugali. Esse sarebbero date ciascuna dalla fusione dell'interparietale mediana colla sua vicina interparietale laterale, rimanendo tra loro asinchite. Infatti, nella figura data da Owen, le dette due placche, che secondo lui rappresenterebbero le sovraoccipitali (interparietali mediane secondo me) fuse colle epiotiche (interparietali laterali secondo me), sono distinte tra loro con una linea punteggiata in continuazione della sutura bi-parietale o sagittale; linea punteggiata che indicherebbe la sutura bi-sovraoccipitale secondo Owen (bi-preinterparietale posteriore secondo me, continuata dalla sutura bi-mediointerparietale). Da quanto dunque ha segnato Owen stesso, risulta la fusione avvenuta delle placche osteodermiche sovraoccipitali (interparietali mediane) colle epiotiche (interparietali laterali), e la distinzione loro lungo la linea mediana antero-posteriore del cranio, quindi la formazione di *placche osteodermiche interparietali*, rispondenti alla formazione di *due centri di ossificazione interparietali dati dalla fusione dei centri di ossificazione degli interparietali medio destro col laterale destro e medio sinistro col laterale sinistro*, che talora si osserva nei crani dei feti umani (Maggi, loc. cit., (1896), tav. II, fig. 8, 9, 18), ed anche più tardi come *ossa interparietali duplici* (interparietale bipartito di qualche autore).

In un *Rhinosaurus* di Waldheim (*Rhinosaurus Jasikovii* Waldh., fig. 8), vi è la *placca osteodermica interparietale unica* (fig. 8, *u*), dovuta alla fusione tra loro delle quattro placche ordinarie (*il*, *im*, *im*, *il*), contemporaneamente alla fusione, tra loro e colle vicine interparietali mediane, delle due placche osteodermiche preinterparietali posteriori; come in via d'unione tra loro io ebbi i quattro

centri di ossificazione interparietali, coi due centri di ossificazione preinterparietali posteriori in feti umani (Maggi, loc. cit. (1896), tav. II, fig. 2, 4, 5), dando poi l'*interparietale unico* nei giovani e nell'adulto (Maggi, loc. cit. (1896), tav. III, fig. 26).

2. Fusioni di alcune di loro con placche vicine.

Nell'*Actinodon Frossardi* Gaudry (fig. 9), vi sono manifeste soltanto le *due placche osteodermiche interparietali mediane im*, *im*, per essersi le due placche laterali *il*, *il* (epiotiche degli Autori), fuse colle placche parietali laterali posteriori *pl* (squamosali degli Autori), dando la placca parieto-latero-interparietale *l l*; come a destra si osserva anche nel *Keraterpeton crassum* Fritsch (fig. 10), mentre a sinistra, di questo stesso cranio, doveva esservi autonoma l'interparietale laterale sinistra (fig. 10, *il*). Nel *Mastodonsaurus* (fig. 11), di cui parla Huxley ed altri nel *Report of the British Association for the advancement of science,* Belfast 1874, London 1875, tav. 4, fig. 1, ed in cui si vedono le placche osteodermiche sovraoccipitali (interparietali mediane *im*, secondo me), asinchite ossia non fuse tra loro, e, secondo me, distinte tra loro anche le preinterparietali, ma ciascuna fusa colla vicina interparietale mediana, vi dovevano essere, stando alle linee punteggiate per completare le placche sovraoccipitali (interparietali mediane), le squamosali (placche parietali laterali posteriori) e le epiotiche (interparietali laterali), delle fusioni tra loro.

Ora fra queste, quella che mi pare importante di far risaltare si è la *fusione delle placche osteodermiche squamosali colle epiotiche*, ossia delle *parietali laterali posteriori (pl), colla parte superiore contigua delle placche osteodermiche interparietali laterali il)*, dando la placca parieto-latero-interparietale *l l*, perchè questa particolare fusione, simile a quella avvenuta nei suindicati *Actinodon* e *Keraterpeton*, determina già negli stegocefali la possibilità della *fusione dei centri di ossificazione degli interparietali laterali con quelli dei parietali laterali posteriori,* che si presenta in alcuni mammiferi, p. es. nel cavallo (*Equus caballus*) (1), riducendo a due, e precisamente ai due mediani, i quattro interparietali dei cranioti a lui antecedenti. E certamente ciò è avvenuto in tutti quei mammi-

(1) Maggi, *Varietà morfologiche degli interparietali e preinterparietali nei feti, neonati e giovani di cavallo* (Rend. r. Ist. Lomb., serie II, vol. XXIX, Milano, 1896, tav. I, fig. 2, 14, 18, 26, 28).

feri che hanno manifesti soltanto due interparietali, che sono i due mediani.

3. FUSIONE TRA LORO E CONTEMPORANEAMENTE COLLE PLACCHE VICINE.

Nel *Dasyceps* di Huxley (*Dasyceps Bucklandi* Lloid, fig. 12), si osservano le seguenti fusioni: delle due placche interparietali mediane tra di loro *m* (sovraoccipitali Auct.) e colle placche vicine parietali pure mediane *P*, *P*, di ciascuna delle due placche interparietali laterali *il*, *il*, colle vicine placche parietali laterali posteriori *pl*, *pl*, e di queste colle spiracolari *sp*, e delle spiracolari colle squamosali *sq*. Simili fusioni si incontrano nei crani di feti umani e di adulti? La possibilità, per determinate condizioni morfologiche antecedenti, ora esiste.

b) **Suture.**

Allorchè esistono le quattro placche osteodermiche interparietali *im*, *im*, *il*, *il*, come nelle specie di stegocefali sopracitate (*Branchiosaurus amblystomus juv.*, fig. 1, *Dolichosoma longissimum*, figura 2, ecc.), vi sono contemporaneamente le *suture longitudinali*: bi-mediointerparietale *sm*, che fa seguito alle bi-preinterparietale posteriore *si*, costituendo così dall'avanti all'indietro la sutura unica bi-posteropreinterparieto-bi-mediointerparietale *sm*, *si*: poi la mediolatero-interparietale *sl* destra e sinistra e la laterointerparieto-parietolateroposteriore o laterointerparieto-lambdoidea *li* destra e sinistra. Tutte queste suture si incontrano nel cranio dei feti umani (fig. 13).

Colle diverse fusioni delle placche osteodermiche interparietali scompajono le relative suture; così non si presenta più la bi-medio-interparietale quando si fondono insieme le due placche osteodermiche interparietali mediane, come avviene nel *Branchiosaurus amblystomus* adulto, fig. 3; per la stessa causa mancano le mediolatero-interparietali nel *Brachyops laticeps* (fig. 7) e sono scomparse contemporaneamente tutte le longitudinali nel *Rhinosaurus Jasikovii* (fig. 8). Queste diverse condizioni morfologiche delle suture interparietali degli stegocefali, si ripetono nell'uomo (1).

Vi sono anche le *suture trasversali*, l'anteriore cioè *sta*, e la posteriore *stp*. La prima, *omologa alla lambdoidea* dei cranioti superiori, si vede chiaramente in moltissime specie di stegocefali (*Bran-*

(1) MAGGI, *Centri di ossif.* (loc. cit., 1896), tav. II e III.

chiosaurus, fig. 1, *Dolichosoma*, fig. 2, *Archegosaurus*, fig. 5, 6, *Brachyops*, fig. 7, *Rhinosaurus*, fig. 8); la seconda, *omologa alla transversa squamae occipitis* dell'uomo e d'altri mammiferi, è manifesta nei crani interi del *Pteroplax cornuta*, fig. 14, del *Loxomma* di Embleton ed Atthey (*Loxomma Allmani* Huxley, fig. 18), del *Cricotus heteroclites*, fig. 20, *Trematosaurus Brauni*, fig. 22, *Capitosaurus nasutus*, fig 17, *Mastodonsaurus giganteus*, fig. 23, *Metopias diagnosticus*, fig. 24, *Brachyops laticeps*, fig. 7.

c) **Dimensioni.**

Nel *Branchiosaurus amblystomus juv.* Credner (fig. 1) e nel *Dolichosoma longissimum* (fig. 2), vi sono le *quattro placche osteodermiche interparietali* (*il*, *im*, *im*, *il*), *di dimensioni pressochè eguali*, come di *dimensioni pressochè eguali sono i quattro centri di ossificazione* interparietali che ho trovato in un feto umano di 3 mesi (fig. 13).

Nel *Melanerpeton pulcherrimum* fig. 15, nel *Chelydosaurus Vranyi* fig. 16, nel *Capitosaurus nasutus* fig. 17, *le due placche osteodermiche interparietali mediane im, im* (sopraoccipitali *Auct.*), sono *più piccole delle due laterali il*, *il* (epiotiche *Auct.*). Ciò si presenta pure nei centri di ossificazione degli interparietali dei feti umani, come già feci conoscere nella mia suindicata Memoria a pag. 8 e 15, e disegnai nella fig. 2 e 5 della doppia tavola annessavi (1).

Nel *Loxomma Allmani* fig. 18, nel *Dendrerpeton pyriticum* fig. 19, nell'*Archegosaurus Deckeni* fig. 5, nell'*Archegosaurus latirostris* fig. 6, nel *Trematosaurus Brauni* fig. 22, nel *Metopias diagnosticus* fig. 24, vi sono le *due placche osteodermiche interparietali laterali il*, *il* (epiotiche *Auct.*) più *piccole delle due mediane im*, *im* (sovraoccipitali *Auct.*). Questa condizione morfologica si ha nei centri di ossificazione degli interparietali dei feti umani, come descrissi a pag. 13 e 14 della mia suindicata Memoria (2), e disegnai nelle fig. 4, 6, 7 della doppia tavola annessavi. Tale condizione morfologica è poi continuata nelle ossa craniali di un uomo adulto, in cui si hanno quattro interparietali distinti coi due laterali più

(1) Maggi, *Centri di ossificazione e varietà morfologiche degli interparietali nel cranio dell'uomo*; Rend. R. Ist. Lomb. di sc. e lett., Vol. XXIX, con tav. 3, Milano, 1896.

(2) Maggi, loc. cit. (1896).

piccoli dei due mediani, come descrissi a pag. 25 della suddetta mia Memoria (1) e disegnai nella fig. 21 della Tavola III annessavi.

d) **Forme.**

In un individuo di *Archegosaurus Deckeni* fig. 4, in cui vi è la placca preinterparietale sinchita distinta *pi*, le *due placche osteodermiche interparietali mediane im*, *im* che la contengono, benchè semifuse tra loro nella parte posteriore *m*, vengono ad avere la *forma trapezica*, e le *due placche interparietali laterali il*, *il*, la forma rettangolare obliquangola stirata a ventaglio, assumendo anche la figura triangolare; come si presentano talora i centri di ossificazione interparietali mediani e laterali nei feti umani, già da me descritti a pag. 8, e designati nella fig. 2 della mia sopracitata Memoria (loc. cit. 1896).

In un altro individuo della stessa specie d'*Archegosaurus* (A. *Deckeni* fig. 5) senza la placca preinterparietale sinchita distinta, e nell'*Archegosaurus latirostris* fig. 6, le *due placche interparietali mediane im, im*, hanno la *forma* pressochè *rettangolare*, mentre le *placche interparietali laterali il*, *il,* mostrano la *forma triangolare.* Ciò pure si può osservare talora nei centri di ossificazione interparietali dei feti umani (fig. 13).

Ora le due condizioni morfologiche delle placche interparietali mediane in individui d' *Archegosauri* della stessa specie (*Archegosaurus Deckeni*), servono per chiarire la formazione rettangolare delle placche mediane, che perciò viene ad essere dovuta alla fusione delle due placche preinterparietali posteriori colle due mediane interparietali vicine, lasciando sussistere la sutura bi-preinterparietale posteriore *si,* come talora si osserva anche in feti umani.

Consegue pertanto che la forma rettangolare delle suddette placche non è la primitiva, ma la risultante della fusione della antecedente placca interparietale mediana trapezica, colla vicina placca preinterparietale posteriore triangolare, avvenuta a destra ed a sinistra contemporaneamente.

Dimostrerò, in altra occasione, essere anche la trapezica una derivata, ed essere la forma primitiva la triangolare; come si dà pei centri di ossificazione interparietali dell'uomo.

Nella larva del *Branchiosaurus amblystomus* fig. 1, nel *Cricotus heteroclites* fig. 20, nel *Trematosaurus Brauni* fig. 22, sono plac-

(1) MAGGI, loc. cit. (1896).

che interparietali, tutte e quattro rettangolari, e pressochè rettangolari sono anche quelle del *Metopias diagnosticus* fig. 24; mentre nel *Chelydosaurus Vranyi* fig. 16, sono tutte e quattro pentagonali. Nel *Melanerpeton pulcherrimum* fig. 15, le placche interparietali mediane hanno forma rettangolare, e le laterali esagonale; nel *Dendrerpeton pyriticum* fig. 19, le placche mediane hanno forma pentagonale, le laterali esagonali; nel *Loxomma* di Huxley (*Loxomma Allmani* Huxley fig. 18) le mediane hanno forma poligonale e le laterali pentagonale.

Nella *Micropholis granulata* fig. 21, la placca interparietale mediana sinistra è esagonale, la destra è poligonale e le due laterali sono triangolari od a ventaglio.

Tutte queste forme evidentemente risultano dapprima dalla fusione delle placche interparietali mediane colle vicine preinterparietali posteriori, e poi dai rapporti morfologici che le placche interparietali vengono ad avere colle parietali mediane posteriori (parte posteriore delle parietali degli Autori), colle parietali laterali (squamosali degli Autori) e colle squamosali (sopratemporali degli Autori), talora anche colle quadrato-jugali. Anch'esse quindi, come la rettangolare, sono tutte forme derivate.

Risultati.

Da quanto ho sopra espresso intorno alle placche osteodermiche interparietali degli stegocefali, risulta che esse:

1. Fondamentalmente sono quattro, e per le fusioni che possono darsi nelle diverse specie, il loro numero varia da 4 a 3, 2, 1; così che si hanno le placche interparietali quadruplici, triplici, duplici simmetriche, e l'interparietale unica. Il numero due si può avere non solo per fusione delle placche mediane colle laterali, ma anche per fusione delle placche laterali colle parietali posteriori laterali; allora le due placche interparietali manifeste, sono le due mediane.

2. Formano suture longitudinali e trasversali, varianti secondo il numero delle placche stesse, ed anche secondo i rapporti che esse vengono ad avere colle placche osteodermiche vicine.

3. Hanno dimensioni talora pressochè eguali per tutte e quattro le placche, talora sono diverse quelle delle mediane da quelle delle laterali.

4. Presentano diverse forme, triangolare, trapezica, rettangolare, pentagonale, esagonale, poligonale, di cui la prima è fondamentale e le altre derivate sia per fusione tra loro, sia per contatto colle placche vicine. Le forme poi o sono eguali per tutte e quattro le placche, oppure le mediane sono diverse dalle laterali.

5. Risulta anche, che queste varietà morfologiche delle placche osteodermiche interparietali degli stegocefali si ripresentano come centri di ossificazione interparietali dell'uomo ed anche d'altri mammiferi, o, meglio, si ripetono come stadio di ossificazione stegocefalica nello sviluppo delle ossa craniali dermatiche concorrenti a costituire la regione occipitale dei vertebrati posteriori agli stegocefali.

Considerazioni.

Se si considerano ora le varietà morfologiche delle placche osteodermiche interparietali degli stegocefali in relazione alle epoche geologiche in cui apparvero ed alle varietà vertebrali e dentali degli stessi stegocefali, si trova che già nell'epoca carbonifera e nella larva dello stegocefalo il più basso, qual'è il salamandroide *Branchiosaurus amblystomus* fig. 1 (*Branchiosaurus salamandroides* Fritsch) appartenente ai Lepospondili, sonvi quattro placche osteodermiche interparietali (*il*, *im*, *im*, *il*) che ripetono quattro placche interparietali dei Ganoidi (**Accipenseroidi** e **Crossopterigi**).

Quattro placche interparietali si trovano anche nel *Cricotus heteroclites* (fig. 20) dell'epoca permiana, appartenente ai temnospondili, e nel *Trematosaurus Brauni* (fig. 22) dell'epoca triassica (trias inferiore o Bundsandstein, che è uno stereospondilo o labirintodonte.

Si può pertanto ripetere che quattro è il numero fondamentale delle placche osteodermiche interparietali anche negli stegocefali, che vengono dopo i Ganoidi, giacchè esso si mantiene in forme specifiche del carbonifero, del permiano e del triassico, ed in forme che, per le loro vertebre sono lepospondili, temnospondili, stereospondili, e, pei loro denti, a denti semplici e cavi come quelli del *Branchiosaurus*, oppure complicati da ripiegature di smalto come quelli dei labirintodonti.

Quattro placche interparietali (*il*, *im*, *im*, *il*) di dimensioni pressochè eguali, come nella larva del *Branchiosaurus amblystomus* (fig. 1), si continuano poi in stegocefali adulti dell'epoca carbonifera pure appartenenti a lepospondili (*Dolichosoma longissimum*

fig. 2), ma aistopodi ossia serpentiformi; dell'epoca permiana appartenenti ai temnospondili (*Cricotus heteroclites* fig. 20); dell'epoca triassica (trias inferiore), appartenenti agli stereospondili e labirintodonti (*Trematosaurus Brauni* fig. 22).

Quattro placche interparietali (*il*, *im*, *im*, *il*), di cui le due mediane (*im*, *im*) più piccole delle due laterali (*il*, *il*), si manifestano nell'epoca carbonifera in stegocefali lepospondili branchiosauridi (*Pteroplax cornuta* fig. 14), nell'epoca permiana in stegocefali lepospondili, branchiosauridi (*Melanerpeton pulcherrimum* fig. 15) e temnospondili (*Chelydosaurus Vranyi*, fig. 16); nell'epoca triassica in stegocefali stereospondili (*Capitosaurus nasutus* fig. 17).

Quattro placche interparietali (*il*, *im*, *im*, *il*), di cui le due mediane (*im*, *im*) più grandi delle due laterali (*il*, *il*), si incomincia ad incontrarle nell'epoca carbonifera in stegocefali temnospondili (*Dendrerpeton pyriticum* fig. 19) e stereospondili, anthracosauria (*Loxomma Allmani* fig. 18); continuano nell'epoca permiana in stegocefali temnospondili (*Archegosaurus Deckeni* fig. 5, *Archegosaurus latirostris* fig. 6), e si presentano anche nell'epoca triassica in stegocefali temnospondili (*Micropholis granulata* Owen fig. 21) e stereospondili (*Metopias diagnosticus* fig. 24, del trias superiore o Keupersandstein).

Pertanto il numero quattro delle placche interparietali rimane fondamentale anche considerato in relazione alle dimensioni, eguali o diverse tra loro, che possono presentare le dette placche.

Tuttavia, per fusione tra loro, le quattro placche interparietali possono diminuire di numero, come dà esempio il *Branchiosaurus amblystomus* adulto fig. 3, che ne ha tre (*il*, *m*, *il*), in confronto della sua larva fig. 1, che ne ha quattro (*il*, *im*, *im*, *il*); cosicchè nella medesima specie a seconda del suo periodo di sviluppo, e nella medesima epoca geologica non solo, ma nell'epoca di prima loro comparsa, qual'è la carbonifera, si possono osservare tre placche interparietali contemporanee all'esistenza di quattro aventi dimensioni pressochè eguali o diverse, e in forme di stegocefali con vertebre pure variate. Tre placche interparietali (*il*, *m*, *il*), ossia le placche interparietali triplici, si hanno nel suddetto *Branchiosaurus* fig. 1, lepospondilo, del carbonifero.

Due placche interparietali (*ml*, *ml*), ossia le placche interparietali duplici, si presentano in un *Brachyops laticeps* fig. 7, temnospondilo, labirintodonte, dell'epoca triassica, e forse anche giurese.

Una sola placca interparietale (*u*), ossia la placca interparietale unica, per fusione tra loro delle quattro, si ha nel *Rhinosaurus* di Waldheim (*Rhinosaurus Jasikovii* Waldh. (1), fig. 8) che è uno stereospondilo e finora l'unico stegocefalo meno incerto che raggiunse l'epoca giurese (oolite) (2).

La fusione pertanto del molteplice per dare l'unico, si manifesta già negli stegocefali come processo evolutivo progressivo; per cui nell' ontogenia dei vertebrati a loro posteriori detta fusione può essere ripetuta, come infatti si ripete in alcuni casi colle varietà morfologiche dei centri di ossificazione degli interparietali osservate anche da me nei feti umani.

Importante a notarsi è ancora la fusione delle placche osteodermiche interparietali laterali (*il*, *il*) colle placche parietali posteriori laterali (*pl*, *pl*) o squamose degli autori, formante la placca parieto-latero-interparietale *l*, *l*, destra e sinistra, in quanto che, manifestandosi già nell'epoca carbonifera in un lepospondilo (*Keraterpeton crassum* fig. 10) e continuandosi nell'epoca permiana in un temnospondilo (*Actinodon Frossardi* Gaudry fig. 9), e nell'epoca trias-

---

(1) Fischer de Waldheim, *Notice sur quelques Sauriens de l'Oolite du Gouvernement de Simbrirsk, Russie* (Bull. Soc. Naturalistes de Moscou. Tom. XX, pt. I, pag, 364, t. V, 1847) Si vegga anche: *Report of the British Association for the advancement of science.* Belfast, 1874. — London, 1875, pag. 161, tav. 6, fig. 1.

(2) Zittel nel suo *Handbuch der Palæontologie* (1887-1890), mette il *Rhinosaurus* Fischer di Waldheim, dopo i temnospondili, fra i generi *incertæ sedis*, e poi aggiunge che l'unico esemplare (*Rh. Jasikovii* Fischer) viene dal governo di Simbirsk, e si dice dagli strati giuresi (?). Località esatta ignota. — Più avanti, parlando della distribuzione geologica e geografica degli amfibi fossili, dichiara, in nota: che il genere *Rhinosaurus* è citato come appartenente ai depositi giuresi, questa indicazione, non può riposare che sopra una determinazione erronea dell'età degli strati in questione. — Nel suo *Grundzüge der Palæontologie* (1895), non ricorda più questa specie.

Tuttavia nella 2ª parte degli *Eléments de Paléontologie* par Felix Bernard (Paris, 1895), che è quindi posteriore al trattato di paleontologia dello Zittel e contemporanea al *Grundzüge der Palæontologie* dello stesso Zittel, è detto: che un sol genere di stegocefali (*Rhinosaurus*) persiste nel giurese; e più avanti: nel giurese dei monti Urali. — Il *Rhinosaurus* F. v. W., vi è posto tra gli stereospondili, ed è considerato come l' ultimo persistente dei labirintodonti. — E finora non credo si abbiano in proposito ulteriori notizie.

sica in un stereospondilo, labirintodonte (*Mastodonsaurus* di Huxley, il sopraccitato, fig. 11), si presenta come fusione primordiale e poi continuativa fino al trias, e in questa sua continuazione è compagna dell'evoluzione progressiva delle vertebre. Essa pure è una fusione che si ripete nell'ontogenia dei vertebrati posteriori agli stegocefali, come nell'esempio sopracitato del cavallo.

Fusioni di placche osteodermiche interparietali tra loro e contemporaneamente con diverse placche vicine, e di queste pure contemporaneamente con altre placche contigue, sono: nel *Dasyceps* di Huxley (*Dasyceps Bucklandi* Lloid fig. 12) lepospondilo, microsauride, dell'epoca permiana (permiano inferiore, Rothliegendes).

Consegue tuttavia che già nell'epoca carbonifera il *numero* delle placche interparietali degli stegocefali è vario, quantunque risulti sempre essere il numero quattro il fondamentale, e la varietà numerica loro non è in relazione colle varietà vertebrali degli stessi stegocefali di quell'epoca, perchè quattro placche interparietali si hanno in lepospondili (larva del *Branchiosaurus amblystomus* fig. 1 e *Dolichosoma longissimum* adulto fig. 2 e *Pteroplax cornuta* fig. 14), in temnospondili (*Dendrerpeton pyriticum* fig. 19), in stereospondili (*Loxomma Allmani* fig. 18); tre si hanno in lepospondili (*Branchiosaurus amblystomus* adulto fig. 3, e due (le mediane) pure in lepospondili (*Keraterpeton crassum* fig. 10).

Le *suture* formate dalle placche interparietali, essendo in relazione col numero delle placche stesse, seguono pure le modalità di andamento evolutivo di queste.

Le *dimensioni* delle placche interparietali degli stegocefali non hanno relazione nè colle epoche geologiche in cui apparvero e in cui si continuarono, nè colle varietà vertebrali degli stessi stegocefali, perchè si hanno dimensioni eguali (*Branchiosaurus amblystomus* juv. fig. 1; *Dolichosoma longissimum* fig. 2), e diverse (*Pteroplax cornuta* fig. 14; *Archegosaurus Deckeni* fig. 5, *Archegosaurus latirostris* fig. 6; *Dendrerpeton pyriticum* fig. 19), già nell'epoca carbonifera e in stegocefali lepospondili (*Branchiosaurus amblystomus* fig. 1; *Pteroplax cornuta* fig. 14; *Dolichosoma longissimum* fig. 2), temnospondili (*Dendrerpeton pyriticum* fig. 19) e stereospondili (*Loxomma Allmani* fig. 18).

Anche le *forme* delle placche interparietali si comportano come le loro dimensioni, essendovi già nell' epoca carbonifera le forme triangolari od a ventaglio delle placche interparietali laterali *il*, *il*, nel lepospondilo *Pteroplax cornuta* fig. 14, e nei temnospondili

Archegosaurus Deckeni fig. 4, 5, *Archegosaurus latirostris* fig. 6; le forme rettangolari in individui giovani e adulti della stessa specie lepospondila (*Branchiosaurus amblystomus* fig. 1) e nel *Dolichosoma longissimum* (fig. 2) altro lepospondilo; le forme pentagonali, esagonali, poligonali in temnospondili (*Dendrerpeton pyriticum* fig. 19) e stereospondili (*Loxomma Allmani* fig. 18), che sono tutte forme derivate.

Si può pertanto dire, come già avvertirono i paleontologici appoggiati alle varietà vertebrali e dentali, che gli stegocefali, pure per le varietà morfologiche delle loro placche interparietali, dovettero apparire prima dell'epoca carbonifera e probabilmente nel devoniano superiore; perchè nell'epoca carbonifera essi si presentano già con tali varietà osteologiche, che non possono essere che derivazioni di condizioni morfologiche primordiali più uniformi.

Tuttavia dal modo di comportarsi del *numero* delle placche interparietali degli stegocefali nelle epoche geologiche in cui questi esseri vissero, emerge il seguente fatto importante per l' osteogenia, e cioè, che l' *unificazione del molteplice* è in relazione all' evoluzione progressiva, e perciò la formazione di un unico osso, per fusione di più ossa distinte, segna un progresso. Questo progresso vien già raggiunto dagli stegocefali che vissero dall'epoca carbonifera fino alla giurese, passando attraverso alle epoche permiana e triassica.

La placca unica interparietale infatti si osserva in uno stereospondilo (*Rhinosaurus Jasikovii* Waldh.) del giurese (oolite). Nessuna meraviglia dunque, se nei susseguenti si ripresenta o, meglio, si continua ciò che gli antecedenti hanno acquistato come fatti per sè stessi, o fissato come rapporti di fatti o leggi. È la vittoria della palingenia sulla cenogenia.

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE.

Fig. 1. Quattro placche osteodermiche interparietali, di dimensioni pressochè eguali, rettangolari, nel *Branchiosaurus amblystomus* juv. Credner (*Branchiosaurus salamandroides* Fritsch) non raro nel carbonifero (Gaskohle) di Nyrram in Boemia, e abbondante nel permiano inferiore (Rothliegenden) presso Dresda, *(Lepospondilo, Branchiosauride)*.

Fig. 2. Quattro placche osteodermiche interparietali di dimensioni pressochè eguali, rettangolari, nel *Dolichosoma longissimum* adulto Fritsch, del carbonifero (Gaskohle) di Boemia *(Lepospondilo, Aistopode)*.

Fig. 3. Tre placche osteodermiche interparietali, di cui la mediana risultante dalla fusione delle due placche osteodermiche interparietali mediane, nel suddetto *Branchiosaurus amblystomus* Credner, ma adulto.

Fig. 4. Fusione della porzione posteriore delle due placche osteodermiche interparietali mediane, trapeziche, ossia semifusione di dette placche, e presenza della placca osteodermica preinterparietale posteriore sinchita, ossia dovuta alla fusione tra loro, in una delle due placche preinterparietali posteriori, e placche interparietali laterali, rettangolari distese a ventaglio, più piccole delle mediane, in un individuo di *Archegosaurus Deckeni* H. v. Meyer, del carbonifero di Germania, ed anche del permiano inferiore (Rothliegenden) di Lebach presso Saarbrucken *(Temnospondilo)*.

Fig. 5. Fusione della placca osteodermica preinterparietale destra colla placca osteodermica interparietale mediana destra, e della placca osteodermica preinterparietale sinistra colla placca osteodermica interparietale mediana sinistra, e permanenza della sutura bi-preinterparietale posteriore, costituendosi così due placche interparietali mediane, pentagonali, più grandi delle due interparietali laterali foggiate a ventaglio, in un altro individuo del suddetto *Archegosaurus Deckeni*.

Fig. 6. Quattro placche interparietali, di cui le due laterali triangolari od a ventaglio, più piccole delle due mediane, pentagonali, nell'*Archegosaurus latirostris* H. v. Meyer, del carbonifero di Germania. Le due mediane, formatesi come quelle dell'*Archegosaurus Deckeni* della fig. 5. Per cui si può dire che ciò sia avvenuto anche per le placche mediane suddette del *Branchiosaurus amblystomus* juv. (fig. 1), e del *Dolichosoma longissimum* (fig. 2).

Fig. 7. Due placche osteodermiche interparietali, destra e sinistra, risultanti ciascuna dalla fusione della placca osteodermica interparietale mediana (sovraoccipitale Auct.) colla vicina placca osteodermica interparietale laterale (epiotica Auct.), nel *Brachyops laticeps* Owen, del trias dell'India centrale, e forse anche del giurese *(Temnospondilo, Labirintodonte, Brachiopino)*.

Fig. 8. Placca osteodermica interparietale unica, data dalla fusione tra loro delle quattro placche interparietali, mediane cioè e laterali, nel *Rhinosaurus Jasikovii* Waldheim, del giurese (oolite) della Russia *(Stereospondilo, Labirintodonte, Brachiopino)*.

Fig. 9. Fusione delle due placche osteodermiche interparietali laterali (epiotiche Auct.) colle relative placche osteodermiche parietali posteriori laterali (squamosali Auct.), nell'*Actinodon Frossardi* Gaudry, del permiano d'Autun *(Temnospondilo)*.

Fig. 10. Idem della fig. 9, nel *Keraterpeton crassum* Fritsch, del carbonifero di Boemia *(Lepospondilo)*, ma soltanto a destra.

Fig. 11. Idem della fig. 9, nel *Mastodonsaurus* di Huxley, del trias d'Inghilterra e di Germania *(Stereospondilo Labirintodonte)*; in cui si osserva anche la fusione della parte superiore laterale di ciascuna placca interparietale mediana colla contigua parte della placca parietale posteriore laterale.

Fig. 12. Fusioni: delle due placche interparietali mediane tra di loro (sovraoccipitali Auct.) e colle placche vicine parietali pure mediane; di ciascuna delle due placche interparietali laterali, colle vicine placche parietali posteriori laterali, e di queste colle spiracolari, e delle spiracolari colle squamosali, nel *Dasyceps Bucklandi* Lloyd, del permiano (sandstein) di Kenilworth (Inghilterra), e permiano inferiore o Rothliegenden *(Lepospondilo, Microsauride)*.

Fig. 13. Quattro centri di ossificazione interparietali, a dimensioni pressochè eguali, in un feto umano di 3 mesi; rispondenti alle quattro placche osteodermiche interparietali di dimensioni pressochè eguali nel *Branchiosaurus amblystomus* juv. (fig. 1), e nel *Dolichosoma longissimum* (fig. 2); e alle quattro placche interparietali, di cui due mediane trapeziche e due laterali a ventaglio nell'*Archegosaurus Deckeni* (fig. 4).

Fig. 14. Quattro placche interparietali, di cui due mediane, rettangolari, più piccole delle due laterali, a ventaglio, nel *Pteroplax cornuta* Hancock e Attley, del carbonifero d'Inghilterra *(Lepospondilo, Branchiosauride)*.

Fig. 15. Quattro placche interparietali, di cui due mediane, rettangolari, più piccole delle due laterali, esagonali, nel *Melanerpeton pulcherrimum* Fritsch del trias inferiore (Rothliegenden) presso Dresda *(Lepospondilo, Branchiosauride)*.

Fig. 16. Quattro placche interparietali, di cui le due mediane più piccole delle due laterali, ma tutte e quattro pentagonali, nel *Chelydosaurus Vranyi* Fritsch, del permiano inferiore (Rothliegenden) di Boemia *(Temnospondilo)*.

Fig. 17. Quattro placche interparietali, di cui due mediane, pentagonali, più piccole delle due laterali a ventaglio, nel *Capitosaurus nasutus* H. v. Meyer, del trias inferiore (Bundsandstein) di Bernburg *(Stereospondilo, Labirintodonte)*.

Fig. 18. Quattro placche interparietali, di cui le due laterali, pentagonali, più piccole delle due mediane poligonali, nel *Loxomma Allmani* Huxly, del carbonifero d'Inghilterra e Scozia *(Stereospondilo, Antracosauride)*.

Fig. 19. Quattro placche interparietali, di cui le due laterali, esagonali, più piccole delle due mediane, pentagonali, nel *Dendrerpeton pyriticum* Fritsch, del carbonifero di Boemia e del Nord-America *(Temnospondilo)*.

Fig. 20. Quattro placche interparietali pressochè rettangolari, ma non tutte eguali, nel *Cricotus heteroclites* Cope del permiano di Texas *(Temnospondilo)*.

Fig. 21. Quattro placche interparietali, a dimensioni diseguali, di cui le due laterali triangolari od a ventaglio, la destra mediana poligonale e la sinistra mediana esagonale, nella *Micropholis granulata* Owen, del trias, Sud-Africa *(Temnospondilo)*.

Fig. 22. Quattro placche interparietali, di cui le due laterali, rettangolari distese a ventaglio, più piccole delle due mediane, pentagonali, nel *Trematosaurus Brauni* Burmeister, del trias inferiore (Bundsandstein) di Bernburg *(Stereospondilo, Labirintodonte)*.

Fig. 23. Quattro placche interparietali, di cui le due laterali, a ventaglio, più piccole delle due mediane, rettangolari, nel *Mastodonsaurus giganteus* Jaeger, del trias inferiore (Bundsandstein) dell'Inghilterra e della Germania *(Stereospondilo, Labirintodonte)*.

Fig. 24. Quattro placche interparietali, di cui le due laterali, rettangolari obliquangole, più piccole delle due mediane, pentagonali attondate, nel *Metopias diagnosticus* H. v. Meyer, del trias superiore (Keupersandstein) presso Stuttgart *(Stereospondilo, Labirintodonte)*.

SPIEGAZIONE DELLE LETTERE.

i m. Placche interparietali mediane (sovraoccipitali Auct.).

i l. Placche interparietali laterali (epiotiche Auct.).

s q. Placche squamosali o squamose (sopratemporali Auct.).

f p. Foro parietale o pineale.

P. Placche parietali mediane.

p a. Placche parietali laterali anteriori (nel *Rhinosaurus* solo corrispondono alle placche squamosali Auct.).

p l. Placche parietali posteriori laterali (squamose o squamosali Auct). Nel *Rhinosaurus* solo corrispondono alle epiotiche Auct.

m. Placca interparietale mediana sinchita (data dalla fusione in una delle due mediane).

u. Placca interparietale unica (data dalla fusione tra loro delle quattro interparietali, dalle due mediane cioè e dalle due laterali).

p i. Placca preinterparietale posteriore sinchita (data dalla fusione tra loro delle due preinterparietali posteriori).

m l. Placca medio-latero-interparietale (data dalla fusione tra loro della interparietale mediana colla interparietale laterale).

l l. Placca parieto-latero-interparietale (data dalla fusione tra loro della parietale posteriore laterale colla interparietale laterale).

s p. Placca spiracolare sinchita (data dalla fusione tra loro in una della serie delle placche spiracolari).

o c. Ossa d'origine condrica (esoccipitali Auct).

c. Condili occipitali (d'origine condrica).

F. Placche frontali.

Ptf. Placche postfrontali.

Pto. Placche postorbitali.

Qj. Placche quadrato-jugali.

Ju. Placche jugali.

O. Orbita.

s m. Sutura bi-mediointerparietale.

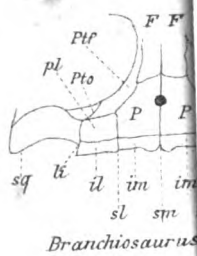
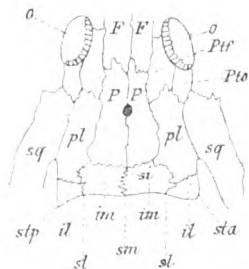
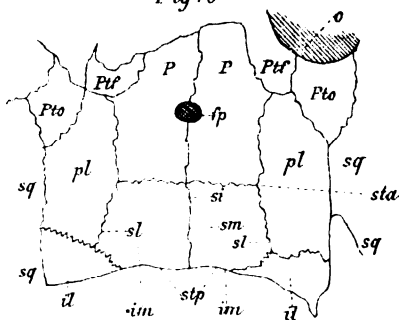
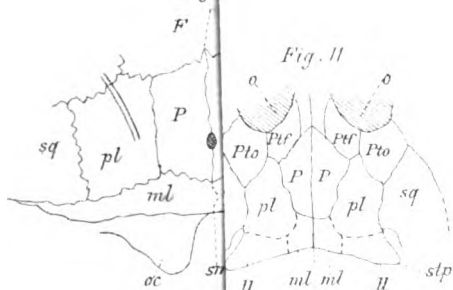
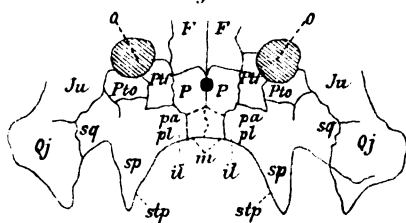
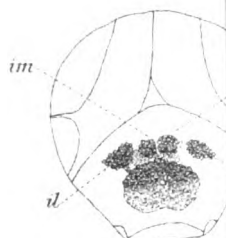
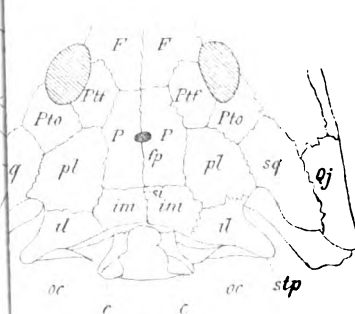
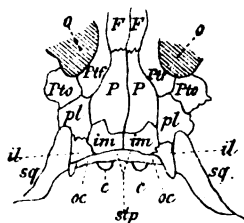
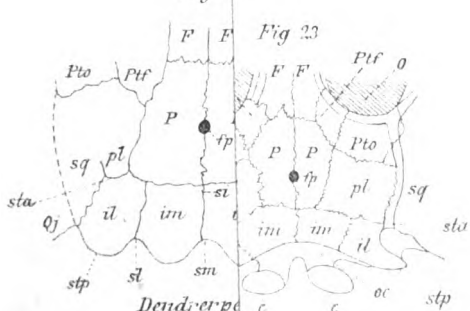
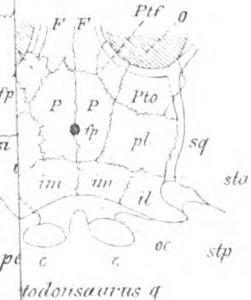
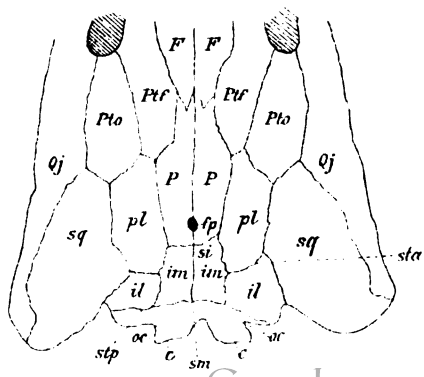
s i. Sutura bi-preinterparietale posteriore.

s m. s i. Sutura bi-postero-preinterparieto-bi-medio-interparietale.

s l. Sutura medio-latero-interparietale.

l i. Sutura latero-interparieto-parietale, o latero-interparieto-lambdoidea.

s t a. Sutura trasversale anteriore, analoga alla lambdoidea dei cranioti superiori.

s t p. Sutura trasversale posteriore. analoga alla *transversa squamæ occipitis* dell'uomo e d'altri mammiferi.

UN COREGONO NEL TICINO.

Nota

del M. E. prof. P. Pavesi

letta al R. Istituto Lombardo nell'adunanza del 27 febbrajo 1898

Il 26 scorso gennaio si prendeva con le reti, fra molte savette (*Chondrostoma soetta* Bp.), verso la foce del Ticino e proprio alla Costa Caroliana, un pesce ignoto, che sospettai ancora fosse un salmone (*Salmo salar* L.) di quegli incubati al ponte coperto e versati da me nel detto fiume poco sopra Pavia addì 14 febbrajo 1885 (1); ma il raggio di speranza rinata scomparve nell'ombra d'una nuova delusione non a pena visto il pesce e riconosciutolo subito per un coregono.

Lo feci acquistare dal Museo civico, come primo rappresentante del genere nella nostra fauna locale, e ridare a scopo di studio. Le sue caratteristiche sono:

Lunghezza totale (dalla punta del muso all'estremità del lobo codale superiore)	mm.	315
Altezza del corpo (sulla verticale dell'inserzione anteriore della dorsale)	„	58
Lunghezza del tronco (dall'inserzione anteriore della pettorale all'ano	„	141
„ della coda (dall'ano all' origine della codale)	„	55
„ del capo	„	42
Larghezza del capo fra gli occhi	„	12-19

(1) P. Pavesi, *Che n' è stato de' miei pesciolini*, estr. dagli Atti Soc. ital. sc. nat., vol. XXVIII, Milano 1886.

Diametro dell'occhio . . . . mm. 12
Bocca preinferiore
Lunghezza delle pettorali . . . . „ 42
„ „ ventrali . . . . „ 43
„ dei lobi acuminati della codale . . „ 62
„ della prima dorsale (base) . . . . „ 32
Altezza massima della prima dorsale . . . . „ 51
Distanza della prima dorsale dalla pinna adiposa „ 67
„ dell'adiposa dalla codale . . . . . „ 23
Lunghezza dell'anale (base) . . . . „ 29
Altezza massima dell'anale . . . . „ 32

$$D. \frac{4}{12} \quad A. \frac{4}{11} \quad V. \frac{2}{11} \quad P. \frac{1}{13} \quad C. 19$$

Branchiospine brevi, spaziate, grossolane I. 21-24, IV. 15-18
Squame mediocri circa 90 $\frac{10\text{-}11}{9}$
Colore argenteo, a pena un po' scuro al dorso
Sesso maschile, immaturo
Peso gr. 145.

Basterebbero la forma slanciata del corpo, la grossezza ed il numero delle branchiospine, la forma della codale, le formule delle pinne ed il colore per riferirlo al *Coregonus Schinzii-helveticus* Fatio (1), cioè a quel coregono, che Bettoni (2) vorrebbe si chiamasse in italiano " a bocca sbiettata „ e che si è convenuto generalmente dirlo " coregono bianco „ traduzione di Weissfelchen, nome datogli sul lago di Costanza, quantunque l'uno e l'altro siano impropri, anzi il secondo possa trascinar in errore, perchè esistono parecchi coregoni detti bianchi (3), che hanno niente di comune con quello in discorso.

(1) V. Fatio, *Les corégones de la Suisse*, estr. dal Rec. zool. suisse, II, Genève 1885; *Faune des vertébrés de la Suisse V. Poissons* 2e part., Genève 1880, p. 22 e seg., tav. II, fig. 2, 21-23; *Les corégones en Suisse*, estr. dal Cat. ill. de l'expos. nation. suisse: Chasse et pêche, Genève 1896.

(2) E. Bettoni, *Quello che si è fatto per introdurre nel lago di Como i coregoni*, conf. tenuta a Bellagio, in Conferenze indette dalla Soc. lomb. per la pesca e acq., p. 18, Milano 1894 ed in *Neptunia*, fasc. agosto-sett., p. 17, Venezia 1894.

(3) L'Albula o Weissfisch (*Coregonus albula* Hartm. part. = *exiguus albellus* Fatio) dei laghi di Brienz, Thun e Lucerna: il White-fish (*C. albus* Les. fals.) americano, introdotto in altri laghi svizzeri, ecc.

D'onde è venuto?

I coregoni non sono indigeni del Ticino e molto meno del Po, dal quale avrebbe potuto risalire per breve tratto; dunque è disceso dal Verbano. Ma neanche del lago Maggiore i coregoni sono autottoni; vi furono introdotti di fuori, come ne ho già informato l'Istituto in due letture (1), che, insieme con altri miei scritti (2), servirono ai dottori Bettoni, Calloni, Vinciguerra, ecc. (3) per fare la storia dell'introduzione dei coregoni in Italia, segnalarne i vantaggi e continuare le mie operazioni, tosto coronate di felicissimo esito pel lago di Como, come tutti sanno.

In verità, la prima idea di arricchire la nostra fauna lacustre di questi squisitissimi pesci ed il primo tentativo si devono all'illustre De Filippi (4); tentativo però fallito se, dopo vent'anni, un solo esemplare ne fu pescato e precisamente nel lago Maggiore. Di esso coregono vi ho parlato (5) sulla descrizione scrittami dal consigliere Sulzer; ma oggi mi fa sorgere il dubbio che non sia dovuto alle ova deposte fin dal 1861 nel Verbano, nè forse appartenuto

---

(1) P. Pavesi, *L'ultima sementa di pesci nei nostri laghi*, estr. dai Rend. R. Ist. Lomb. serie 2ª, vol. XIV, fasc. VI, Milano 1881; P. Pavesi e J. Sulzer, *Ancora sulle semente di pesci nei nostri laghi*, estr. id. fasc. VIII-IX, Milano 1881.

(2) P. Pavesi, *Ripopolamento dei laghi, fiumi e canali demaniali*, estr. dagli Atti Comm. consult. per la pesca, Ann. agr. serie 2ª, n. 76, Roma 1884; *Conferenza di piscicoltura tenuta* (a Fiumelatte) *il 27 febbrajo 1885*, estr. dal Boll. dell'agr. XIX, n. 15-16, Milano 1885; *Che n'è stato* ecc., mem. cit.; *Piscicoltura*, estr. dal Boll. agr. XVI, n. 11, Milano 1887; *La distribuzione dei pesci in Lombardia*, in Confer. Soc. lomb. per la pesca e acq., con tav. e prosp., Pavia 1896.

(3) E. Bettoni, *Conf.* Bellagio cit.; *La piscicultura nel lago Maggiore*, conf. tenuta a Pallanza, estr. dal *Neptunia* VIII, Venezia 1893; *Piscicoltura d'acqua dolce*, man. Hoepli, Milano 1895; *Conferenza pubblica tenuta in Lugano il 4 settembre 1894*, estr. dall'Ann. Club alp. ticin., Bellinzona 1895.

S. Calloni, *Il ripopolamento dei nostri laghi ticinesi*, estr. dall'Agr. ticin., Lugano 1886.

D. Vinciguerra, *I coregoni e la loro introduzione in Italia*, estr. dall'Eco dei campi II, Roma 1895; *L'introduzione dei coregoni nel lago di Bolsena*, estr. dal Giorn. ital. di pesca, I, n. 4, Roma 1897.

(4) F. De Filippi, *Sull'introduzione in Italia del Coregonus Wartmanni*, rapp. al ministro Cordova, estr. Arch. zool. anat. ecc. I, Genova 1862.

(5) P. Pavesi, *Ancora sulle semente*, cit.

alla specie *C. Wartmanni* Bl., secondo abbiamo asserito noi ed hanno ripetuto i nostri copiatori. Infatti le dimensioni, meglio la lunghezza totale di mm. 233, erano troppo piccole per essere di adulto, che oscilla fra mm. 300-550 nella sottospecie *coeruleus* Fatio, Blaufelchen del lago di Costanza, dal quale il Comba, al seguito di De Filippi, qui ci portò le ova; per la formula dei raggi delle pinne pure se ne allontana; nulla ho saputo in fine del colore del dorso, del numero e della lunghezza delle branchiospine, non che del posto preciso della bocca, caratteristiche sulla cui importanza è stata chiamata più tardi l'attenzione per orientarsi un poco nel laberinto delle forme di coregoni. La lunghezza ci traeva a concludere che questi, non solo avessero preso dimora stabile, ma che si fossero riprodotti nel Verbano; mentre il caso unico o giù di lì doveva avvertirci del contrario.

Fu la nostra una sorta di suggestione, avendoci il De Filippi dichiarato che le ova del Comba erano di *Wartmanni*. Noi non potevamo ammettere che l'esemplare dipendesse dalle immissioni fatte a Locarno nel marzo 1880 dal cons. Luigi Magoria, per incarico mediato del governo svizzero, di *C. maraena* Bl. del lago di Madui (1), perchè n'era assai dissimile; ma non abbiamo pensato alla possibilità che, fra le ova di *maraena*, spedite a Locarno dal dott. Asper e colà incubate, fossero frammiste ova di *Wartmanni*. Ciò è avvenuto anche a me per l'incubazione di ova e l'immissione di avannotti fatta nel Lario nel 1885. Il sig. Haack, direttore dello stabilimento d'Uninga, non disponendo, quant'io gli commettevo, di tante ova embrionate del *Wartmanni-coeruleus*, vi mescolò una partita di *Schinzii-helveticus* var. *zugensis* Fatio, ossia Balchen del lago di Zug, le cui rispettive ova non si distinguono e non me ne avvertì in tempo, di guisa che ben poterono bandirne la peregrina scoperta il Bettoni (2) e l'ing. Besana (3).

"Del senno del poi son piene le fossa "

(1) Intendo *maraena* s. str., cioè " grosse Maräne, Madui-maräne " — non *C. maraena* Schinz part., che è uguale a *Schinzii-helveticus* Fatio.

(2) E. Bettoni, *Conf.* Bellagio 1894 cit., in Conf. Soc. lomb. p. 17; in *Neptunia*, p. 15.

(3) G. Besana, *Sulla convenienza di acclimatare nei nostri laghi il coregono azzurro*, in Giorn. ital. di pesca, I, n. 11, p. 327, Roma 1897.

Le successive immissioni del Bettoni nel Lario, sotto la mia responsabilità e poi d'incarico del ministero d'agricoltura, furono di avannotti di solo *Schinzii-helveticus;* per cui questo vi è più largamente assicurato e si riproduce, cominciando la fregola circa il 20 dicembre, alla temperatura di + 8° C., secondo le osservazioni del sig. E. Burguières, che me l'ha comunicate. Però la mia ordinazione era di coregono azzurro; ed il Besana, che si guarda bene dal metterla in evidenza, venne " bongré malgré „ a darmi ragione con la sua proposta, accolta dal ministero, di rinnovarne abbondanti semente; inoltre, sul primo esemplare della mia immissione nel Lario, pescato presso Bellano in ottobre 1885 e donatomi dal prelodato Burguières, nella cui villa Capuana, di mia scelta, feci (e si fanno tuttodì) le incubazioni, posso ancora constatare i caratteri della bocca terminale e delle branchiospine sottili, lunghe e numerose, propri al *Wartmanni.*

È questo lavareto (1) che il Bettoni (2) dice di aver immesso nel lago Maggiore, a cominciare dalla campagna ittiogenica 1891, incubandone le ova a Chignolo-Verbano nell'isola Bella; dopo che il sig. Giuseppe Magoria, in gennaio 1886 e sempre d'ordine del governo federale, aveva immessa a Locarno grande quantità di *C. albus* Lés. (fals.).

Insomma, come nella Svizzera si lamenta dal Fatio (3) che " on importe aujourd'hui les yeux fermés et on introduit annuellement dans les divers lacs des milliers d'alevins de corégones dont on ne sait pas toujours exactement quels ont été le père ou la mère „ — così da noi, con nessun criterio direttivo, anche contro l'esplicito disposto dell'articolo 15 della convenzione italo-svizzera sulla pesca (4), si sono introdotti o s'è tentato d'introdurre nel lago Maggiore

---

(1) Così detto già dal De Filippi, ma per ciò da non confondersi col *C. lavaretus* C. V. part. del lago di Bourget in Savoja (dove si chiama " Lavaret „ anche il *C. bezola* Fatio), nè col vero *lavaretus* L. del Baltico orientale (ted. Schnäpel, dan. Haelt, sved. Gråsik).

(2) E. Bettoni, *Conf.* cit. 1893.

(3) V. Fatio, *Les corégones* ecc. 1896, estr. p. 3.

(4) I cui preliminari io ho proposti (*Intorno ad una convenzione fra l'Italia e la Svizzera sulla pesca nelle acque comuni ai due Stati*, estr. Ann. ind. e comm., n. 22, Roma 1880) e furono concordati in Lugano cogli altri miei colleghi delegati governativi avv. Romanelli e prof. Vogt; conchiusa l'8 novembre 1882 in Berna, è sempre vigente nel suo testo originario.

1.° il *Coregonus Wartmanni-coerulus* del lago di Costanza per opera del De Filippi o poi del Bettoni, che ce n'assicura l'acclimazione;

2.° il *maraena* della Pomerania;

3.° l'*albus* della California, che pare non abbiano attecchito, mentre il coregono preso nel basso Ticino è

4.° lo *Schinzii-helveticus* (1)

in quanto dal *Wartmanni-coeruleus* differisce, non foss'altro, pel rapporto dell'altezza alla lunghezza del corpo (1: 5,4), per il numero e la forma della branchiospine, che lo mettono nel gruppo separato o tipo *balleus*, anzichè *dispersus* Fatio: dal *maraena* per il numero minore dei raggi delle pinne pettorali e molto minore delle branchiospine: dall'*albus* per i lobi della codale non ritondati all'estremità.

Ciò posto, la sua presenza nel bacino ticinese non è spiegabile altrimenti che con le immissioni, le quali dovevansi fare durante il 1897 dalla r. stazione di Brescia (2), di 500 mila coregoni bianchi nel lago Maggiore e 100 mila nel lago di Lugano; se pure, per le dimensioni d'adulto (lungh. 351 mm. e la media varia di 350 a 450), non bisogna attribuire il nostro all'eventuale mescolanza di ova di *Schinzii* con le ova di *Wartmanni*, occorsa al Bettoni negli anni precedenti, in espiazione dell'appunto fattomi, a me constando, da recentissime notizie assunte ai Magoria, che la Svizzera non ha compiute altre semente di coregoni, oltre quelle citate, e che la signora Antoinette de Saint-Léger, alle isole di Brissago, s'è occupata esclusivamente di troticoltura.

Escludo poi che provenga dal bacino abduano, ossia dal Lario per la via dei canali artifiziali fra Adda e Ticino. Avrebbe dovuto scendere l'Adda da Lecco a Trezzo, infilare il naviglio della Martesana dalla pescaja, passarne la conca e raggiungere Milano, saltarne le conche della fossa interna, prendere il naviglio di Pavia

---

(1) A completarne la Babele dell'ittiofauna, il governo svizzero vi fece seminare nel 1886 la mackinaw-trout (*Salvelinus namaycush*, Penn.) dei grandi laghi canadensi; nel 1895 la sezione Verbana della Società lombarda per la pesca e l'acquicoltura, volendo assecondare i voti dei pescatori, vi pose anche il carpione (*Salmo lacustris* var. *carpio* L.) del Garda e se ne vanta nel *Rendiconto morale dell'esercizio 1895-96*, p. 6. Milano 1896.

(2) Giorn. ital di pesca, I, p. 59, Roma 1897.

e superarne le quattordici conche, onde finire in Ticino (1)! Il giro tortuoso, difficilissimo per le cascate d'acqua e la fragilità dei coregoni, mi persuade altresì che esso abbia preso nè meno la via dei canali derivatori dal Ticino medesimo, cioè naviglio Grande e quindi naviglio di Pavia; quantunque non ignori (2) che, avanti la costruzione della diga Villoresi (3), nel settembre ed ottobre, sopra le conche da porta Cairoli a porta Garibaldi, pescavamo spesso in dismonta i piccoli (cepìn) di *Alosa finta* Cuv. migrante.

La probabilità maggiore, vorrei dire la certezza, sta per la via diretta del Ticino; e poichè in magra, qual'è d'inverno, le sue acque, a pena sufficienti alla dotazione del canale Villoresi e del naviglio Grande, sotto le prese di Somma e Tornavento sono sorgive, cioè il fiume è alimentato quasi dalla sola zona aquifera (4), fa d'uopo ammettere che il nostro coregono sia stato travolto nella piena del novembre scorso e non abbia più potuto ritornare al lago.

Tuttavia nel primo tratto di fiume, da Sesto Calende a Coarezza, deve essere entrato volontariamente; ed ecco il punto scientifico più interessante della questione. I coregoni, eccettuati i marini, che mancano al Mediterraneo e diventano " anadromi „ per la fregola, sono lacustri, sedentarie sopra tutto le forme di *Schinzii*, facendo più tosto delle migrazioni (5) " batiche „ indi " litorali (6) „ nel lago,

---

(1) E. Lombardini, *Stato idrografico* ecc., in Cattaneo, *Notizie nat. e civ. su la Lombardia*, vol. I, p 178-83 e prosp. XV, p. 227, Milano 1844.

(2) P. Pavesi, *Distr. pesci lomb.*, p. 32.

(3) Si è riparato di recente con la scala di monta, o piano inclinato a diaframmi Paribelli, descritto dall'autore in Bettoni, *Man. piscicolt.*, p. 193 e seg.

(4) E. Oddone, *Osservazioni freatimetriche eseguite nell'Osservatorio geofisico di Pavia e dintorni*, p. 8 e nota 2, Pavia 1897.

(5) Di solito (anche dal Bettoni, *Conf.* Bellagio 1894, p. 11, in *Neptunia* p. 9) si adoprano indifferentemente " emigrazione „ e " migrazione „. come furono sinonimi; ma ben rileva la sostanziale diversità dei due vocabili il Dixon (*The migration of Birds*, p. 113, London 1892): " Emigration it is intended to express a colonizing movement, a journey with no return, or a spasmodic or gradual extension of geographical area. By the term Migration, a regular passage between two districts, or regions is implied. Emigration is either fitful and irregular, or very gradual if constant. Migration is both regular, constant, and seasonal. „

(6) Secondo la nomenclatura del Brown-Goode, già richiamata nella mia memoria: *Le migrazioni del tonno*, estr. dai Rend. R. Ist. Lomb. serie 2ª, vol. XX, fasc. VIII, Milano 1887.

che non abbandonano. Qualche individuo, p. e. del *Wartmanni-coeruleus* dal Bodensee passa a fregare nel Reno, e la *palea* dello *Schinzii* scende per la Thièle dal lago di Bienne a quello di Neuchâtel e da questo al Morat per la correzione della Broye (1).

Non si conoscono migrazioni in fiumi dello *Schinzii-helveticus;* ed il nostro del Ticino è il primo caso, molto istruttivo anche per il tragitto di pressochè 100 chilometri e la velocità della corrente, che da Sesto Calende a Tornavento è di m. 5.25, dalla " bocca di Pavia " sino a Buffalora di 4.40, di qui a Bereguardo mantiensi fra 2 e 3 e soltanto negli ultimi tronchi diminuisce a meno d'un metro al secondo (2). Il fatto potrà ripetersi pel Ticino o per l'Adda.

(1) V. FATIO, *Faune Suisse — Poiss.* II, p. 97 e prosp. *Epoques et condit. de frai des corégones* a p. 530; *Les corég.* 1896, tab. idem.

(2) E. LOMBARDINI, op. cit. p. 120 e prosp. II, p. 204; T. TARAMELLI, *Note geologiche sul bacino idrografico del fiume Ticino*, estr. dal Boll. Soc. geol. ital. IV, p. 5, Roma 1885.

PS. Dopo questa comunicazione, e cioè verso la fine di febbrajo, mi consta che furono presi altri esemplari dello stesso coregono bianco nella medesima località.

CONTRIBUZIONE ALLO STUDIO DELL'INTERESSE.

Nota I

del M. E. prof. Ulisse Gobbi.

Intento di questa nota è di esaminare se e quanto una variazione dell'interesse possa rendere conveniente una variazione del risparmio, e di ricavare se è possibile dalle osservazioni relative qualche idea che giovi a chiarire la teoria dell'interesse (1).

I.

Avvertenze preliminari sul calcolo della convenienza di un'operazione economica.

1. Il calcolo della convenienza di qualsiasi operazione economica si può indicare collo schema semplicissimo

$$a - b = c$$

dove a è il risultato che si ottiene, b ciò che si deve sacrificare per ottenerlo, e c il vantaggio dell'operazione: questa è conveniente finchè la differenza c è positiva. Il termine $-b$ si chiama *costo*.

2. Le quantità rappresentate da a e b devono esssere omogenee. Se per esempio si ottiene la disposizione di una certa quantità di *ricchezza*, sopportando una certa quantità di *fatica*, queste due quantità non sono omogenee: quindi non sono esse che si potranno rappresentare con a e b, bensì due funzioni di esse (vale a dire

---

(1) Ciò può servire di sviluppo a quanto è esposto nel lavoro *L'Assicurazione in generale*, Milano (Hoepli) 1898, n. 84-95.

due quantità che variino con esse, e che, in date circostanze, risultino determinate quando esse lo sono[1].

3. Date delle quantità di qualsiasi specie di cui si tenga conto in un calcolo di convenienza economica, quelle loro funzioni che entrano come termine nel calcolo stesso (e che nello schema scritto di sopra sono rappresentate da a o da b) le diremo *importanza economica*, o più brevemente *importanza* di quelle quantità rispetto alla persona per cui il quesito si presenta (1).

La parola *importanza* indica una quantità in valore assoluto: s'intende presa in senso positivo l'importanza di ciò che si desidera, in senso negativo quella di ciò che *per sè stesso* (cioè prescindendo dal fatto che serva di mezzo per una data operazione) si desidera evitare.

L'importanza di ciò che si desidera entra nel calcolo della convenienza come risultato col proprio segno, come costo col segno cambiato; l'importanza di ciò che si desidera di evitare entra come risultato col segno cambiato e come costo col proprio segno.

4. Queste nozioni vengono stabilite prima di fare qualsiasi indagine sulla *natura* del costo.

5. Se le quantità la cui importanza è indicata da a e b possono essere variate, vale a dire se è in facoltà della persona di continuare l'operazione o di fermarla ad un certo punto, allora si può indicare il punto fino a cui l'operazione è conveniente con

$$a - b = 0.$$

(1) Siccome l'importanza indica il grado in cui una cosa è desiderata da una persona, la si esprime spesso colla medesima parola che designa l'utilità soggettiva: ora è vero che, se una persona non avesse l'opinione che una cosa potesse servire per qualche scopo, non desidererebbe di averla; ma l'importanza economica implica oltre all'utilità anche la difficoltà d'acquisto, e il considerare questa come già sottintesa nell'utilità non giova alla chiarezza che è tanto necessaria nelle nozioni elementari.

È meglio avere una parola per indicare l'*utilità* (facendo astrazione dal costo), una per indicare il *costo* (facendo astrazione dall'utilità), ed una per indicare l'*importanza* economica (non facendo astrazione nè dall'utilità nè dal costo).

Questo riuscirà anche più chiaro quando si pensi che se l'importanza può essere designata come *utilità*, sottintendendo che la cosa utile sia soggetta a difficoltà d'acquisto, si può d'altra parte designarla come *costo*, sottintendendo che questo si sopporti per qualche cosa di utile: infatti l'importanza di una certa quantità di ricchezza è eguale a quella del massimo costo che la persona è disposta a sopportare per ottenerla.

E necessario aver bene in mente il significato di questa equazione.

Fino a che la differenza $a - b$ è positiva conviene continuare nell'operazione: quando essa diventa negativa, non conviene più; per cui il punto in cui $a - b = 0$ è il preciso punto *al quale* conviene far cessare l'operazione: in altre parole esso è un punto d'equilibrio, un punto nel quale l'operazione *non si compie* (1); ma finchè $a - b$, essendo sempre *positiva*, si avvicina a zero in modo da differirne meno di qualunque quantità piccola a piacere, l'operazione *si compie.*

6. Qui si potrebbe osservare che la differenza $a - b$ deve essere *sensibile* per la persona. È noto che non ogni variazione riesce a colpire la nostra sensibilità, ma soltanto una che raggiunga una certa intensità.

Badiamo però che l'equazione

$$a - b = 0$$

è espressa in termini di *importanza economica*, ossia in termini di una quantità che risulta appunto dalle sensazioni della persona in questione: per cui l'importanza di una variazione troppo piccola per essere sentita è esattamente indicata con zero.

L'osservazione invece va tenuta presente pel caso in cui da variazioni nell'*importanza* si voglia passare a variazioni nella *quantità della ricchezza:* allora ad un'importanza infinitesima, minore di qualunque quantità assegnata, che ha per limite zero, dovremo far corrispondere una quantità finita, abbastanza grande da far impressione sopra una data persona in date circostanze.

7. L'importanza non è presa in considerazione se non per una quantità di ricchezza che sia oggetto di un'operazione economica.

Se una persona ha a sua disposizione una quantità x di una qualsiasi ricchezza e considera la convenienza economica di un'operazione con cui quella quantità deve diventare $x \pm \Delta x$, l'importanza che entra nel calcolo della convenienza è quella della quantità Δx: l'altra quantità x resta fuori di questione.

(1) È con quest'avvertenza, per esempio, che va intesa la proposizione che l'equilibrio, colla perfetta libertà di concorrenza, è dato dalla condizione che l'imprenditore come tale non faccia nè guadagno nè perdita, proposizione che altrimenti sembra assurda.

Ma come Δx è la differenza fra x e $x \pm \Delta x$, così l'importanza di Δx può essere considerata come la differenza fra l'importanza di x e quella di $x \pm \Delta x$: in questo senso si può tener conto anche dell'importanza di una quantità di ricchezza rispetto a cui non vi sia preoccupazione economica, che non si tratti di ottenere o di conservare.

Per lo scopo a cui questo concetto deve servire, basterebbe considerarlo come una convenzione, se non si volesse tener conto del fatto che la disposizione di una certa quantità di ricchezza procura ad una persona un certo grado di benessere che varia col variare della ricchezza, e che si intende espresso dall'importanza di questa.

II.

8. Dovendo occuparci della convenienza economica nel risparmio, considereremo la massa di ricchezze a disposizione di una persona, trascurando la distinzione delle singole specie di beni. Ammettiamo quindi che vi sia modo di sostituire una specie all'altra, e lasciamo in disparte quanto si riferisce a questa sostituzione.

9. Essendo x la massa di ricchezza a disposizione di una persona, indichiamo con $f(x)$ la sua importanza. L'importanza di un'aggiunta Δx è

$$f(\Delta x) = f(x + \Delta x) - f(x) = \Delta f(x).$$

Se $x = 0$, $f(\Delta x)$ ha un valore grandissimo, essendo l'importanza di ciò che occorre per non morire di fame: aggiungendo successive quantità Δx sempre eguali, l'importanza di ogni aggiunta va diminuendo, servendo a bisogni sempre meno importanti; però $f(\Delta x)$ si mantiene sempre positiva: per quanto grande sia la ricchezza posseduta, qualche cosa di più potrà sempre servire a qualche scopo.

Dunque $f(\Delta x)$ è funzione di x, decrescente col crescere di x, ma sempre positiva; $f(x)$ col crescere di x continua a crescere con rapidità decrescente.

10. La rapidità con cui cresce $f(x)$ è data dal rapporto fra un aumento di $f(x)$ e l'aumento corrispondente di x: per un certo incremento Δx l'aumento di $f(x)$ è $f(\Delta x)$; il rapporto medio è $\frac{f(\Delta x)}{\Delta x}$, mentre il rapporto effettivo non è eguale in tutto l'intervallo da x a $x + \Delta x$, ma è decrescente.

Una massa di ricchezza si può in generale far variare di porzioni molto piccole: esistono molte cose divisibili in parti piccole fin che si vuole, e quindi convertendo se occorre un' altra specie in una di queste si può in generale riuscire ad accrescere o a diminuire una massa di ricchezza di una quantità piccola fin che si vuole. La rapidità media $\frac{f(\Delta x)}{\Delta x}$ si modifica se si restringe l'intervallo Δx, e quanto più questo si restringe, tanto più essa si avvicina alla rapidità nel punto x: la rapidità con cui cresce $f(x)$ nel punto x si potrà considerare come il limite a cui tende il rapporto $\frac{\Delta f(x)}{\Delta x}$ quando l'intervallo Δx si restringe più che sia possibile: questo limite varia col variare di x: è una funzione di x che si esprime col simbolo $f'(x)$, o anche con $\frac{d f(x)}{d x}$ (coefficiente differenziale).

11. L'importanza di una certa quantità Δx di ricchezza da aggiungersi (o togliersi) alla quantità x di cui una persona ha la disposizione, si potrà rappresentare con $f'(x) \Delta x$ supponendo che per tutto l'intervallo Δx la quantità $f'(x)$ rimanga costante, il che sarà abbastanza vicino al vero se Δx è abbastanza piccolo: si ha dunque *approssimativamente*

$$f(\Delta x) = f'(x) \Delta x.$$

Se poniamo $\Delta x = 1$, l'importanza dell'unità di ricchezza sarà rappresentata senz'altro da $f'(x)$.

12. La funzione $f'(x)$ si chiama grado finale di utilità, utilità marginale, ofelimità elementare. Qualunque denominazione è buona: quello che importa è di tener ben presente la differenza fra il significato dei simboli $x, f(x)$ e $f'(x)$.

III.

Come varia la convenienza del risparmio variando l'interesse.

13. Applichiamo queste nozioni alla determinazione della convenienza economica del risparmio.

Risparmio è l'operazione economica con cui una persona rinuncia alla disposizione di una certa quantità di ricchezza in un momento dato, per ottenere la disposizione di una certa quantità di ricchezza in un tempo successivo.

Da questa definizione è escluso il caso in cui la ricchezza venga conservata senza che occorra per ciò di rinunciare a servirsene: in tal caso infatti la conservazione non è un'operazione di cui si debba calcolare la convenienza.

Se una cosa è preparata in modo da poter servire subito e anche in seguito, e la spesa fatta per prepararla è stata superiore a quella cha sarebbe occorsa se la cosa non si fosse dovuta conservare, nella differenza di spesa si ravviserà il carattere del risparmio.

Il risparmio può attuarsi tanto conservando presso di sè una cosa senza servirsene, quanto facendo una spesa in un momento per ottenere qualche cosa più tardi.

La ricchezza risparmiata può essere impiegata come capitale, o direttamente, o prestandola ad altri: con ciò si aggiunge un'altra operazione che va distinta dalla prima.

Quando il risparmio è fatto coll'intento di capitalizzare la ricchezza risparmiata, lo diremo fatto per capitalizzazione, distinguendolo così da quello pel consumo, in cui vi è solo l'intento di far servire una ricchezza alla soddisfazione di bisogni previsti pel momento successivo.

14. Nel calcolo della convenienza del risparmio, il *risultato* è *l'importanza*, quale è sentita nel momento attuale, della quantità di ricchezza di cui si otterrà la disposizione in un momento o in una serie di momenti futuri; il *costo* è *l'importanza* della quantità di ricchezza alla cui disposizione si rinuncia nel momento attuale.

Le due quantità di ricchezza le distingueremo dicendo la prima ricchezza *ottenuta* e la seconda ricchezza *risparmiata*.

15. Facciamo sempre astrazione dal *rischio* che può essere inerente all'operazione.

Non ci occupiamo delle circostanze per cui la ricchezza possa cambiar di valore durante l'operazione: un cambiamento di valore sarà senz'altro considerato come cambiamento di quantità.

16. Il risparmio pel consumo suppone la preoccupazione attuale per bisogni futuri, la possibilità di conservare nelle cose certe proprietà fisiche e chimiche, e la possibilità di conservarne la disposizione.

L'importanza attuale che la persona attribuisce alla ricchezza futura è assunta come un dato del quesito, al quale resta estranea la ricerca delle ragioni psicologiche o morali per cui essa riesca più o meno sensibile.

Conviene soltanto osservare che il trovare più importante la disposizione di una ricchezza per un momento piuttosto che per un altro può dipendere:

a) dalla maggior preoccupazione che si senta in genere per le soddisfazioni da ottenersi in quel momento senza riguardo alla loro natura: così uno può essere molto preoccupato del benessere presente, e curarsi poco del futuro, o al contrario può esser disposto a gravi sacrifici ora per preparare molti mezzi di soddisfazione ai suoi figli;

b) dal desiderio di raggiungere uno scopo al quale non si possa provvedere se non in un determinato momento, e questo senza dar alcuna importanza al fatto che quel momento sia presente o futuro; così uno può preoccuparsi di assistere ad una data rappresentazione teatrale, e quindi desidererà aver i denari per assistervi nel giorno in cui essa abbia luogo, poco importandogli che questo avvenga piuttosto oggi che il mese venturo.

Si possono sempre avere bisogni futuri la cui importanza (attuale) sia maggiore o eguale a quella di bisogni presenti, finchè si arriva ai bisogni presenti assolutamente primari, perchè bisogni futuri primari sono sempre secondari rispetto ai bisogni primari presenti (salvo per chi trovasse il modo di restar morto per un certo tempo e poi risuscitare).

17. L'operazione inversa del risparmio consiste nel procurarsi una ricchezza in un dato momento col patto di privarsene in un momento successivo, il che non può avvenire se non ricorrendo al credito.

Carattere comune al risparmio e al contrarre un prestito è far passare la disposizione di una ricchezza da un momento ad un altro.

18. Indichiamo con r la ricchezza a disposizione del primo momento, s quella a disposizione del successivo; con a la ricchezza tolta da quella del primo momento (nel prestito a sarà una quantità negativa), con ϑa la ricchezza che per effetto dell'operazione va aggiunta a quella del momento successivo.

La quantità ϑ, sempre positiva, può essere minore, eguale o maggiore di 1, a seconda dei casi che esamineremo. Supponiamo che in tutta l'operazione essa rimanga costante.

Sia $f(r)$ l'importanza della ricchezza del primo momento, $\varphi(s)$ quella della ricchezza del secondo.

Se prima dell'operazione le ricchezze r e s hanno rispettivamente il valore r_0 e s_0, al termine dell'operazione saranno divenute

$$r_a = r_0 - a, \quad \text{e} \quad s_a = s_0 + \vartheta a$$

e la quantità a viene determinata (1) dal fatto che l'operazione sarà conveniente finchè si ottenga l'eguaglianza (n. 5 e n. 11):

$$f'(r_a) - \vartheta \varphi'(s_a) = 0$$

ossia

$$f'(r_a) = \vartheta \varphi'(s_a)$$

A questo punto non c'è più ragione di togliere un'unità a r per aggiungerne ϑ a s, o viceversa, dal momento che una cosa ha la stessa importanza dell'altra.

L'equazione determina il limite superiore di a.

19. Consideriamo nel risparmio che cambiamento subirà a variando ϑ.

Prendiamo due valori $\vartheta_I > \vartheta_{II}$; indichi a_I il valore di a nell'operazione in cui ϑ ha il valore ϑ_I, a_{II} nell'altra; siano $r_I = r_0 - a_I$, $r_{II} = r_0 - a_{II}$, $s_I = s_0 + \vartheta_I a_I$, $s_{II} = s_0 + \vartheta_{II} a_{II}$.

Dovremo avere

$$f'(r_I) = \vartheta_I \varphi'(s_I)$$
$$f'(r_{II}) = \vartheta_{II} \varphi'(s_{II}).$$

Per $a_{II} = a_I$ si ha

$$f'(r_I) = f'(r_{II})$$

quindi

$$\vartheta_I \varphi'(s_I) = \vartheta_{II} \varphi'(s_{II})$$

da cui

$$\frac{\vartheta_I}{\vartheta_{II}} = \frac{\varphi'(s_{II})}{\varphi'(s_I)}$$

onde

$$\varphi'(s_{II}) > \varphi'(s_I),\ s_{II} < s_I,\ \vartheta_{II} a_{II} < \vartheta_I a_I,$$

ossia

$$a_{II} < \frac{\vartheta_I}{\vartheta_{II}} a_I.$$

Per $a_{II} > a_I$ si ha

$$f'(r_I) < f'(r_{II})$$

---

(1) Siccome i dati $f'(r)$ e $\varphi'(s)$ non sono suscettibili di valutazione numerica, nessuno avrà la pretesa di trovare un valore numerico di a mediante un'equazione in cui entrino quei dati.

quindi

$$\vartheta_1 \varphi'(s_1) < \vartheta_{11} \varphi'(s_{11})$$

da cui

$$\frac{\vartheta_1}{\vartheta_{11}} < \frac{\varphi'(s_{11})}{\varphi'(s_1)}$$

onde

$$\varphi'(s_{11}) > \varphi'(s_1),$$

$$s_{11} < s_1,$$

$$\vartheta_{11} a_{11} < \vartheta_1 a_1$$

e

$$a_{11} < \frac{\vartheta_1}{\vartheta_{11}} a_1.$$

Per $a_{11} < a_1$ $\left(\text{nel qual caso evidentemente } a_{11} < \frac{\vartheta_1}{\vartheta_{11}} a_1\right)$ si ha

$$f'(r_1) > f'(r_{11})$$

quindi

$$\vartheta_1 \varphi'(s_1) > \vartheta_{11} \varphi'(s_{11})$$

da cui

$$\frac{\vartheta_1}{\vartheta_{11}} > \frac{\varphi'(s_{11})}{\varphi'(s_1)}.$$

In qualunque caso adunque si ha

$$a_{11} < \frac{\vartheta_1}{\vartheta_{11}} a_1.$$

Per interpretare queste formole possiamo porre $\vartheta_1 = 1$, nel qual caso $\vartheta_{11} < 1$, p. es. $\vartheta_{11} = 1 - t$, essendo t il costo per la conservazione (custodia o altro) di ogni unità di ricchezza risparmiata; oppure $\vartheta_{11} = 1$, nel qual caso $\vartheta_1 > 1$, p. es. $\vartheta_1 = 1 + t$ essendo t il saggio d'interesse che si può ottenere prestando ad altri la ricchezza risparmiata; oppure $\vartheta_1 = 1 + t$, e $\vartheta_{11} = 1 + i$, essendo t e i due saggi d'interesse, $t > i$.

20. Nel caso in cui $a = 0$ per $\vartheta = 1$ si ha $f'(r_0) = \varphi'(s_0)$, il che vuol dire che la persona in questione prevede pel momento futuro uno squilibrio fra ricchezze e bisogni nè più nè meno grave di quello che essa risenta pel momento attuale, e perciò non ha convenienza a risparmiare niente.

Se ϑ diventa $1+t$, essendo per esempio t il saggio d'interesse che si può ricavare da un impiego sicuro (poichè non ci occupiamo del rischio) che cosa converrà fare?

Poniamo $\vartheta_{II}=1$, $a_{II}=0$, $\vartheta_I=1+t$.

Siccome $(1+t)\,a_1>0$, deve essere $a_1>0$: la possibilità di ottenere un interesse rende conveniente un risparmio che altrimenti non avrebbe avuto luogo (1).

21. Confrontiamo il caso in cui a è positivo per $\vartheta=1$, in cui cioè conviene risparmiare una certa ricchezza per ottenerne una eguale nel momento successivo, con quello in cui, per esempio, sia necessario sopportare delle spese di custodia.

Poniamo allora $\vartheta_1=1$, $\vartheta_{II}=1-t$, dove t indica il costo di conservazione per ogni unità di ricchezza.

La disuguaglianza $a_{II}<\dfrac{a_I}{1-t}$ esprime che la ricchezza risparmiata sarà, in ogni caso, minore di quella che occorrerebbe per ottenere la stessa ricchezza del caso precedente nel momento futuro.

Il risparmio può essere conveniente anche se si deve sopportare un costo di conservazione: questo però va sempre ad aggravare il momento futuro, nel senso che, a parità di altre circostanze, la ricchezza che andrà a disposizione di quel momento subirà una diminuzione. Però può andare in parte ad aggravare il momento presente.

22. Ora confrontiamo il caso in cui a è positivo per $\vartheta=1$ con quello in cui si abbia $\vartheta=1+t$ essendo t il saggio di interesse.

Per ciò dobbiamo ora porre $\vartheta_{II}=1$, $\vartheta_1=1+t$. La disuguaglianza $a_{11}<(1+t)\,a_1$, ossia $a_1>\dfrac{a_{II}}{1+t}$ esprime che la ricchezza risparmiata sarà sempre maggiore di quella che occorrerebbe per ottenere una ricchezza eguale a quella del caso precedente nel momento futuro.

23. Finalmente confrontiamo due saggi di interesse, $t>i$, ponendo $\vartheta_1=1+t$, $\vartheta_{11}=1+i$. La disuguaglianza $a_1>\dfrac{1+i}{1+t}a_{11}$ esprime che la ricchezza risparmiata coll'interesse più alto sarà sempre maggiore di quella che occorrerebbe per ottenere una ric-

(1) V. la dimostrazione data graficamente da G. MONTEMARTINI, *L'utilità differenziale del risparmio*, Pavia, 1897.

chezza eguale a quella che si trova conveniente di ottenere coll'interesse più basso.

24. Riassumendo: la ricchezza *ottenuta* aumenta sempre passando dal caso in cui il risparmio implica un costo di conservazione a quello in cui non lo implica, dal caso in cui non si ha interesse a quello in cui lo si ottiene, da un interesse minore ad uno maggiore; la ricchezza *risparmiata* non aumenta sempre, ma può anche restar eguale o di qualche cosa diminuire.

Quest'ultimo caso non è punto difficile a capirsi, perchè si risolve nel ripartire il vantaggio dell'aumento di interesse fra il momento attuale ed il futuro.

IV.

25. Per vedere se possiamo rendere ancora più determinata questa conclusione, soffermiamoci sul caso in cui ad un interesse maggiore corrisponde una ricchezza risparmiata maggiore.

Qui dobbiamo valerci di nuove premesse. Entro certi limiti un impiego può farsi ad interesse composto; allora indicando con t e i due saggi d'interesse per una lira e per un anno, se l'impiego dura n anni porremo $\vartheta_1 = (1+t)^n$ e $\vartheta_{11} = (1+i)^n$ (dove $t > i$, e i può anche essere zero). Abbiamo trovato che se $a_{11} < a_1$ si ha

$$\frac{\varphi'(s_{11})}{\varphi'(s_1)} < \frac{(1+t)^n}{(1+i)^n}.$$

Teniamo conto del fatto che l'interesse sia una piccola frazione dell'unità (1). Distinguiamo risparmio a breve e a lunga scadenza. Se n non supera 1, la differenza fra $(1+t)^n$ e $(1+i)^n$ sarà molto piccola, e quindi piccolissima anche la differenza fra $\varphi'(s_{11})$ e $\varphi'(s_1)$.

Se $\varphi'(s)$ decresce alquanto sensibilmente col crescere di s, la differenza fra $\varphi'(s_{11})$ e $\varphi'(s_1)$ non può essere molto piccola se non a patto che s_{11} differisca pochissimo da s_1, ossia $\vartheta_{11}\, a_{11}$ da $\vartheta_1\, a_1$, e quindi anche a_{11} da a_1.

Dalle equazioni

$$f'(r_1) = \vartheta_1\, \varphi'(s_1)$$
$$f'(r_{11}) = \vartheta_{11}\, \varphi'(s_{11})$$

(1) Cfr. BARONE, *Giornale degli economisti*, marzo 1896, pag. 248.

si ricava

$$\frac{f'(r_1)}{f'(r_{11})} = \frac{\vartheta_1}{\vartheta_{11}} \frac{\varphi'(s_1)}{\varphi'(s_{11})}$$

e siccome

$$\frac{\varphi'(s_1)}{\varphi'(s_{11})} < 1$$

si avrà

$$\frac{f'(r_1)}{f'(r_{11})} < \frac{\vartheta_1}{\vartheta_{11}}.$$

Onde ripetendo le considerazioni fatte ora, si dirà che la differenza fra $f'(r_1)$ e $f'(r_{11})$ dev'essere molto piccola, il che, se $f'(r)$ cresce alquanto sensibilmente col decrescere di r, non può avvenire se non a patto che r_1 differisca ben poco da r_{11}, ossia a_1 da a_{11}.

Dunque affinchè riesca sensibile l'influenza di una variazione di interesse sulla quantità della ricchezza risparmiata, occorre che tanto $f'(r)$ quanto $\varphi'(s)$ variino insensibilmente col variare di r e di s: altrimenti l'ottenere o no un interesse, l'ottenere un interesse più o meno elevato, non avrà un'influenza sensibile sulla quantità della ricchezza risparmiata.

26. Ora è nel campo dei redditi più elevati che il grado finale di utilità [espresso da $f'(x)$] e quindi l'importanza di un dato incremento varia più lentamente (1). Per cui una variazione del saggio dell'interesse deve esercitare maggior influenza sopra una variazione del risparmio per le persone più ricche.

27. Questa osservazione ci conduce a dare un'interpretazione un po' diversa di quella data dal Montemartini, del fatto che " i piccoli capitalisti trovano ancora il loro tornaconto a risparmiare, anche con un tenue saggio d'interesse ": non è già che *un tenue interesse* importante per un piccolo capitalista sia indifferente per un ricco, ma è che per il primo è *più indifferente* che pel secondo *una variazione* di esso (2).

---

(1) V. la memoria precedente *Sul carattere razionale dell'imposta progressiva*. (Rend. Ist. Lomb., marzo 1897).

(2) Il Montemartini (op. cit.) ha creduto di poter ricavare dalla proposizione che se un ricco ed un povero risparmiano ambedue 100 lire e ne prendono 5 d'interesse, queste 5 lire sono più importanti pel povero che pel ricco, l'altra proposizione che il povero avrà convenienza a risparmiare una somma più grande (pag. 27): ora egli dà la di-

Per gli uni e per gli altri poi una tale variazione non eserciterà un'influenza molto sensibile, almeno finchè si tratta della parte di risparmio non impegnata per una scadenza lontana.

28. Una riprova di questo abbiamo potuto averla esaminando alcuni dati raccolti dalla Banca Popolare di Milano. Soltanto dal 1893 si è tenuta una statistica della rimanenza giornaliera dei depositi, e in questo periodo vi fu una sola variazione d'interesse (una diminuzione di $^1/_4$ per cento attuata il 15 febbrajo 1895): ora tracciando la curva delle rimanenze pel primo quadrimestre del 95 e degli altri anni, non si riesce a scorgere il più piccolo sintomo di una perturbazione che nell'andamento della curva del 95 appaja causata da quella diminuzione d'interesse. A lungo andare dal 95 al 96 i depositi diminuirono, ma su ciò possono aver influito altre cause: in seguito essi raggiunsero ancora e superarono (nel 1898) l'importo del 95. (I depositi provengono da persone d'ogni classe.)

---

mostrazione della prima (pag. 28), ma la seconda invece la chiarisce con una rappresentazione numerica nella quale è trascurato appunto il fatto che l'importanza di incrementi costanti di ricchezza decresce più lentamente quando la ricchezza posseduta è più grande. Egli rappresenta l'importanza di successive unità di ricchezza con 10, 9, 8... in progressione aritmetica: e allora mostra come uno che abbia sei unità in ciascun momento, se risparmiandone una può ottenerne due ha convenienza a risparmiare la sesta d'importanza 5 per ottenerne due d'importanza 4 + 3, ma non la quinta d'importanza 6 per ottenerne due d'importanza 2 + 1; uno invece che ne abbia tre, non solo ha convenienza a risparmiare la terza d'importanza 8 per ottenerne due d'importanza 7 + 6, ma anche la seconda d'importanza 9 per ottenerne due d'importanza 5 + 4.

Ma se teniamo conto del fatto accennato, non possiamo rappresentare l'importanza di successive eguali porzioni con numeri in progressione aritmetica; prendiamo, per esempio, per semplicità questa successione:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
15	12	10	8	7	6	5	4,50	4	3,50	3	2,75

A chi ha sei unità conviene risparmiare la sesta d'importanza 6 per ottenerne due d'importanza 5 + 4, 5 e anche la quinta d'importanza 7 per ottenerne due d'importanza 4 + 3, 50; a chi ne ha tre conviene risparmiare la terza d'importanza 10 per avere 8 + 7, ma non la seconda d'importanza 12 per avere 6 + 5.

29. Ogni istituto fissa l'interesse nella misura sufficiente per impedire che i depositi si rivolgano ad un altro che goda eguale fiducia: i depositanti prendono l'interesse che trovano, e tutto quello che trovano è tanto di guadagnato.

Così se, per esempio, lo Stato aumentasse l'interesse sui depositi nelle Casse postali, non farebbe aumentare il risparmio nazionale, ma semplicemente assorbirebbe una certa somma di depositi da altri istituti.

Il vantaggio essenziale delle Casse di risparmio non dipende dalla misura dell'interesse che esse danno ai depositanti, ma dalla sicurezza per la custodia dei risparmi, e *soprattutto* dal rendere possibile che la destinazione della ricchezza risparmiabile venga decisa *nei momenti* in cui la preoccupazione pel futuro prevale al desiderio di godimenti immediati, nei momenti in cui, per ragioni psicologiche o morali, l'importanza della ricchezza presente e futura si presenta nel modo più conforme al benessere permanente, nei momenti insomma di maggior coincidenza fra utilità oggettiva e soggettiva.

30. Le considerazioni precedenti possono essere applicate ad una questione pratica di un certo valore.

A parità di altre circostanze, una diminuzione d'interesse aumenta il costo attuale per ottenere una data ricchezza futura, e ciò in tanto maggior proporzione quanto più lontana è la scadenza: un caso speciale di questo si ha nell'aumento dei contributi o premi delle assicurazioni per la vecchiaja e pel caso di morte.

La diminuzione persistente nel saggio d'interesse eserciterà una influenza sfavorevole su queste assicurazioni?

Dalla nostra analisi risulta che, restando ferme tutte le altre circostanze, si avrebbe una diminuzione delle somme assicurate, senza però che si possa dire che vi sarebbe una diminuzione nella spesa per i premi: in questa vi potrebbe anche essere un aumento, meno forte però di quello che occorrerebbe per mantenere eguali le somme assicurate (1).

(1) Il Marshall dà un esempio in cui la somma assicurata aumenterebbe: ma si tratta di un caso complesso: egli suppone che si voglia mantener *eguale* il reddito ricavabile da un capitale assicurato pel caso di morte, e allora, essendo minore il saggio d'interesse, occorre che il capitale sia fissato più alto (*Principles of Ec.*, Book IV, Ch. VII).

Se poi le altre circostanze non rimangono immutate, ma invece va acquistando maggior forza e diffusione il sentimento di previdenza (che determina l'importanza dei bisogni futuri), e si estende la conoscenza dell'assicurazione, si può asserire con piena sicurezza che queste cause avranno un'influenza di gran lunga prevalente nell'aumentare le assicurazioni, così che in pratica scomparirà quella che avrebbe potuto derivare dalla diminuzione dell'interesse (1).

Infatti se mentre s_1 diventa s_{11}, $\varphi'(s)$ diventa $\psi'(s)$, essendo $\psi'(s) > \varphi'(s)$, si può avere $\psi'(s_{11}) > \varphi'(s_1)$ anche se $s_{11} > s_1$.

Si aggiunga che il ribasso d'interesse può aumentare (in dati casi) il vantaggio che l'assicurazione sulla vita presenta in confronto al semplice risparmio. Prendiamo per esempio un'assicurazione pel caso di morte (per la vita intera) conclusa a 30 anni di età a premio vitalizio: la differenza fra la somma assicurata e quella che si troverebbe accumulata dopo 25 anni impiegando i premi (puri) allo stesso interesse composto con cui sono calcolati i premi (2) risulta del

21,73	per cento	all'interesse	del	6 %
24,84	"	"	"	5 %
27,70	"	"	"	4 %
29,45	"	"	"	3 %.

(1) Il Leroy-Beaulieu nota che la diminuzione d'interesse equivale per l'operajo previdente ad un ribasso di salario. L'esame di questo punto è estraneo alla questione che ora trattiamo: si ha un caso speciale di un aumento di prezzo dei prodotti consumati dall'operajo (*Bibl. dell'ec.*, Serie IV, Vol. IX, pag. 655).

(2) Di solito l'impiego non si potrebbe fare che ad un interesse minore, ma d'altra parte la somma impiegata corrisponderebbe ai premi di tariffa e non ai premi puri.

COMPORTAMENTO
DI ALCUNE SOSTANZE ORGANICHE AZOTATE NEL TERRENO.

Nota

del S. C. prof. A. Menozzi.

Le ricerche che sono state instituite da moltissimi sperimentatori hanno illustrato quella importante proprietà del terreno agrario che si definisce col nome di facoltà assorbente. Dal tempo in cui il chimico fiorentino Gazzeri (1819) (1) rilevò chiaramente questa proprietà e ne indicò anche l'importanza rispetto alla vita delle piante, essa è stata l'oggetto di un numero grandissimo di studi, i quali hanno portato la conoscenza di molti fatti interessanti, ci hanno permesso di comprendere la causa ed il meccanismo dei fenomeni di assorbimento e anche di dedurre parecchie conseguenze d'interesse pratico. Noi sappiamo come si comportino nel terreno la maggior parte di quelle sostanze che hanno un interesse speciale per la vegetazione e per la produzione dei campi, quali i sali dell'acido fosforico, i sali di potassio, i sali ammoniacali, i nitrati, ecc.

A me è parso interessante di prendere in esame il comportamento nel terreno di alcune sostanze organiche azotate, e ciò non solamente per allargare la cerchia delle nostre cognizioni in proposito, ma anche perchè trovandosi le sostanze stesse nelle dejezioni degli animali domestici e in quelle dell'uomo, vengono poi a portarsi nel suolo: ed è quindi utile anche pel pratico di conoscere quale sorte esse abbiano, e in prima linea se siano o non fissate dal terreno.

(1) *Degli ingrassi e del più utile e ragionevole impiego di essi in agricoltura*, vedi la pubblicazione del prof. Sestini: "Dei singolari meriti di Giuseppe Gazzeri„ ecc. Pisa, 1886.

Ho disposto perciò alcune ricerche per istudiare il comportamento nel terreno dell'urea, dell'acido ippurico, dell'acido urico, della glicocolla e di alcune ammine.

Rendo conto in quest'occasione di ciò che concerne l'acido ippurico. Soltanto aggiungo che riguardo al *comportamento dell' urea*, siccome esso ha già formato oggetto di ricerche speciali per parte di O. Kellner (1), così mi limito a riferire che sperienze fatte già da un pajo d'anni, col concorso dell'assistente dott. E. Riva, hanno perfettamente confermato il risultato ottenuto da Kellner, che cioè l'urea non è assorbita dal suolo. Sia variando la concentrazione della soluzione acquosa, sia cambiando terreno, non si è mai verificato assorbimento. Fatto questo che ha interesse pratico, e del quale si deve tener conto quando si applica l'urina fresca al terreno.

I. — COMPORTAMENTO DEI SALI DELL'ACIDO IPPURICO.

Il comportamento dell' acido ippurico nel terreno presenta pure un interesse notevole, essendo esso un costituente normale dell'urina degli erbivori. Come è noto, la quantità per la quale è contenuto varia notevolmente; ma è fuori di dubbio che esso è uno dei principali prodotti azotati del ricambio sostanziale degli erbivori, e che rappresenta una quantità non piccola dell'azoto totale dell'urina degli animali medesimi.

Già Boussingault (2) trovava nell'urina del cavallo 4,74 per mille di ippurato potassico sopra 31,00 per mille di urea, e nell'urina di vacca 16,51 per mille di ippurato potassico sopra 18,48 per mille di urea; Grouven (3), alimentando dei bovini con materie pagliose, trovò un minimo di 14,8 per mille di acido ippurico ad un massimo di 30. Henneberg e Stohmann nell'urina di vacca trovarono 8,50 per mille. Recencemente Goetze e Pfeiffer hanno trovato nell'urina di montoni delle quantità che vanno da 1,1 a 6,8 per mille (4).

(1) *Landw. Jahrbücher*, 1886, XV, 712.

(2) *Mémoires de chimie*, T. 22, p. 169.

(3) *Vorträge über Agricultur-Chemie*, I, 1872.

(4) Da molto tempo è noto che l'alimentazione ha un'influenza decisa sulla formazione dell'acido ippurico nell'organismo. — Merita di esser notato il fatto che secondo recenti ricerche concorrebbero specialmente alcuni componenti dei foraggi, e precisamente i pentosani. Le ricerche

Si tratta di quantità variabili; ma sono soventi quantità relativamente grandi.

Riguardo al suo comportamento nel terreno, a priori, potrebbe aspettarsi che fosse assorbito, perchè se esso dà sali solubili col potassio, col sodio, col calcio e col magnesio, dà un sale pochissimo solubile col ferro. Però secondo notizie riportate da periodici speciali (1) K. Yoshimura, esaminando il modo di comportarsi dell'acido libero e del suo sale sodico, in terreni diversi, trovò che non è assorbito. Mi è sembrato che il fatto meritasse di essere bene accertato e studiato, ed è perciò che ho sperimentato delle soluzioni di sali alcalini dell'acido ippurico, cioè di ippurato potassico e di ippurato sodico. Ho impiegato soluzioni a diverse concentrazioni, e con differenti terreni.

Per la determinazione dell'acido ippurico nei liquidi impiegati mi sono servito della determinazione dell'azoto, (tenendo conto naturalmente, nel caso di liquidi filtrati dal terreno, dell'azoto esportato dall'acqua distillata a mezzo di prova fatta con acqua soltanto) e della separazione e determinazione dell'acido ippurico in sostanza, col ridurre a piccolo volume la soluzione dell'ippurato, scomporre il sale a freddo con acido cloridrico, lasciare per due giorni, indi raccogliere e lavare con acqua mantenuta fredda con ghiaccio.

Ecco i risultati ottenuti:

Prova con terreno di risaja del basso milanese; privo di calcare; ricco di composti di ferro; mediocremente provvisto di materie organiche.

Con 100 g. di terreno e 400 c. c. di soluzione di ippurato potassico di concentrazione corrispondente a:

1 di $C_9 H_9 N O_3$ in 100 c. c. e a

0,2178 di K.

di K. Goetze e Th. Pfeiffer (*Land. Versuchs-Stationen*, XLVII, p. 59), e di Th. Pfeiffer e W. Eben) *Land. Versuch. Stat.*, XLIX, 98) dimostrano che il contenuto in pentosani del foraggio influisce decisamente sulla formazione dell'acido ippurico. Già Grouven ed altri, del resto, avevano trovato che alimentando con materie pagliose, che appunto sono ricche in pentosani, il contenuto in acido ippurico era molto più elevato di quello che si aveva alimentando con patate od altro.

(1) *Chemisches Centralblatt — College of Agriculture Bulletin*, 2, 221; 1895, Univ. Tokio.

	Composizone del filtrato dopo 24 ore di contatto.	Composizione del filtrato ottenuto con 100 di terreno e 400 di acqua distillata.
Ac. ippurico in 100 c. c.	gr. 0,991	—
K „	„ 0,126	gr. 0,002
Na „	„ 0,015	„ 0,003
Ca „	„ 0,063	„ 0,029
Mg „	„ 0,006	„ 0,003

Prova fatta con 100 gr. di terreno di cui sopra e 400 c. c. di una soluzione di ippurato potassico di concentrazione corrispondente a

gr. 0,50 di $C_9 H_9 N O_3$ per 100 cc.
„ 1089 „ K „

Composizione del filtrato dopo 24 ore di contatto:

Ac. ippurico in 100 c. c.	gr. 0,492
K „	„ 0,046
Na „	„ 0,008
Ca „	„ 0,052
Mg „	„ 0,004

Prove fatte con terreno contenente 12,50 % di calcare, povero di materie organiche, gr. 100 di terreno, cc. 400 di soluzione di ippurato potassico di concentrazione corrispondente a:

gr. 1 di $C_9 H_9 N O_3$ per 100 c. c.
„ 0,2178 di K „

	Composizione del filtrato dopo 24 ore di contatto del terreno colla soluzione di ippurato potassico. per 100 c. c.	Composizione del filtrato ottenuto con 400 di acqua distillata e 100 g. di terreno. per 100 c. c.
$C_9 H_9 N O_3$	0,990	—
K	0,133	0,001
Na	0,013	0,002
Ca	0,052	0,033
Mg	0,005	0,002

Prova fatta con 100 gr. del terreno di cui sopra e 400 c. c. di ippurato sodico di concentrazione corrispondente a:

gr. 1 di $C_9 H_9 N O_3$ per c. c.
„ 0,1285 di Na „ „

Composizione del filtrato dopo 24 ore di contatto:

	per 100 c c.
$C_9 H_9 N O_3$	0,993
Na . . .	0,081
K . . .	0,003
Ca . . .	0,072
Mg . . .	0,004

Dai risultati di queste prove si vede che in nessun caso l'acido ippurico è stato assorbito dal terreno: tenendo conto degli inevitabili errori di determinazione esso, è passato per la sua totalità nel filtrato. Certamente i sali dell'acido ippurico, come si scorge dalle cifre riportate, e precisamente dal confronto della composizione dei filtrati ottenuti con soluzioni di ippurato e di quella dei filtrati ottenuti con acqua, dànno luogo a degli scambi colle sostanze del terreno: così il potassio dell'ippurato potassico è in parte assorbito e sostituito nella soluzione da quantità equivalente di calcio in prima linea, poi di magnesio e di sodio. I sali dell'acido ippurico si comportano quindi come i solfati, i cloruri ed i nitrati, i quali subiscono doppia scomposizione, ma gli acidi passano in soluzione.

Laboratorio di chimica agraria
della R. Scuola superiore di agricoltura. — Milano.

SOPRA UNA CLASSE DI SUPERFICIE-COMPLESSO.

Nota

del prof. EMILIO VENERONI

Una congruenza di grado n contenuta in un complesso lineare e dotata di un fascio di rette $(n-1)$ uple è facilmente rappresentabile sul piano. Se il complesso lineare è speciale d'asse r, e si fa corrispondere ad una retta p della congruenza il suo punto di contatto coll'inviluppo di questa che giace nel piano rp, il medesimo principio fornisce la rappresentazione della superficie focale della congruenza, che è, nel caso detto, una superficie-complesso. — Questo principio fu già utilizzato dal Klein in una sua breve nota "Ueber die Abbildung der Complexflächen vierter Ordnung und vierter Classe" (*) per una congruenza speciale di 2° grado, la cui superficie-complesso è quivi considerata come caso particolare di quella superficie razionale di 4° ordine con una retta doppia, che era stata poco prima studiata dal Clebsch (**).

Io ho potuto estendere i risultati del Klein, e giacchè la classe abbastanza generale di superficie qui considerate presenta interessanti proprietà, e la rappresentazione piana di questa fornisce dei singolari sistemi di curve, ho stimato non inutile di raccogliere in questa nota i risultati delle mie ricerche.

1. Dato in un piano ω un fascio di curve γ d'ordine n, per un punto O di ω tracciata una retta ad arbitrio r si riferiscano projettivamente in modo arbitrario ai punti di r le curve γ del fascio, purchè al punto O di r corrisponda la curva γ che passa per O.

(*) *Math. Ann.* II.
(**) *Math. Ann.* I.

Da ogni punto di r si projettino i punti della curva γ corrispondente. Si ottiene così una serie ∞' di coni d'ordine n costituenti una congruenza Δ speciale di grado n, per la quale il fascio $O\,\omega$ è $(n-1)$ uplo. Le rette di Δ sono in univoca corrispondenza coi punti di ω: gli n^2 punti, che diremo punti Q basi del fascio γ sono eccezionali: essi rappresentano n^2 fasci di Δ coi centri nei punti Q e i piani per r.

2. Una rigata sezione di Δ con un complesso lineare ha per immagine la sua intersezione con ω, che si spezza in una retta del fascio $O\,\omega$ contata $n-1$ volte, e in una curva d'ordine $n+1$, passante pel punto O e per gli n^2 punti Q, centri tanto l'uno che gli altri di fasci di Δ di cui un raggio per ciascuno appartiene al certo alla rigata.

Le ∞^4 rigate di Δ sono così rappresentate in ω da un sistema lineare 4 volte infinito di curve α, d'ordine $n+1$, con n^2+1 punti semplici base.

3. Fissata una curva γ e una retta di ω, gli n punti d'incontro delle due linee son l'immagine di n rette di Δ passanti per un medesimo punto di r e giacenti nel medesimo piano π. Esistono perciò ∞^2 rigate di Δ contenenti n rette, quelle aventi per direttrici (oltre ad r) le rette del piano π. Dunque in ω esiste una rete di curve aventi tutte in comune quegli n punti. Dunque: *Per n punti in linea retta di una curva γ passa una rete (che diremo R) di curve α.*

Ad ogni rete R è connessa una curva γ ed un piano π.

4. Se r' è una retta di Δ, P il suo punto di contatto coll'inviluppo di Δ giacente nel piano $r\,r'$, ed r'' una retta uscente da P, la rigata di Δ, di direttrici $r\,r''$, ha nella r' riunite due delle n rette che essa ha comune col detto inviluppo e ciò succede per tutte le rette della stella P e in particolare per quelle di esse che giacciono in un medesimo piano π.

Al piano π è connessa (v. 3) una rete R di curve α, e perchè un inviluppo di Δ posto in un piano per r è rappresentato da una retta del fascio $O\,\omega$, consegue per l'osservazione precedente:

Se una curva α è toccata in un punto da una retta uscente da O, in ogni rete R che contenga la curva, vi è un fascio di curve α toccata in quel punto dalla medesima retta.

Ossia: *I punti di contatto delle curve α di una rete R con rette uscenti da O non coprono il piano, ma formano una linea φ luogo dei punti di contatto delle stesse rette colle curve di un fascio della rete*, giacchè due fasci qualunque della rete hanno sempre una curva in comune.

5. Ad ogni rete R è connessa una curva γ: per due punti ad arbitrio del piano passa una curva α della rete: se uno di essi si prende sulla curva γ e l'altro comunque, la curva α di r passante pei 2 punti ha comuni colla γ $n(n+1)+1$ punti, quindi si spezza nella curva γ e nella retta che da O projetta il 2° punto assunto. Dunque: *In una rete R di curve α esiste un fascio di curve α spezzantesi in una parte costante, la curva γ connessa alla rete R, e nelle rette del fascio $O\omega$.*

Ogni fascio di R contiene una di tali curve degeneri.

Perciò mentre l'ordine della linea dei punti di contatto delle rette di un fascio colle curve d'ordine $n+1$ d'un fascio è $2n+1$, se il fascio di curve è un fascio di curve α di R, e il fascio di rette ha il centro in O, la curva di contatto si spezza in una retta di $O\omega$, quella che colla curva γ costituisce la curva degenere del fascio, e in una linea φ dell'ordine $2n$.

6. Ogni curva φ:

I *ha un punto doppio in O;*

II *passa per ogni punto Q ed è quivi toccata dalla retta OQ;*

III *passa per gli $n(n-1)-2$ punti T di contatto delle tangenti condotte da O a toccare, altrove, la curva γ che passa per O.*

I. Difatti la linea σ inviluppata dalle rette di Δ giacenti in un piano per r è della classe n con una tangente $(n-1)$upla nella retta del fascio $O\omega$ che giace nel piano, perciò dell'ordine $2(n-1)$. Perciò fissata una rete R ed il piano μ connesso ad essa, il piano μ contiene $2(n-1)$ fasci di rette come r'' (4) aventi i centri P su un piano π arbitrario per r. — E perchè alle rette di Δ giacenti in π corrispondono in ω i punti di una retta del fascio $O\omega$, consegue che in una rete R vi sono $2(n-1)$ fasci curve che toccano in $2(n-1)$ punti una retta uscente da O: ossia una linea φ è incontrata in $2(n-1)$ punti da una retta di O, che è dunque un punto doppio per φ.

II. La linea σ giacente nel piano di uno degli n^2 fasci F che hanno i vertici nei punti Q e i piani per r, si spezza in una curva d'ordine $2(n-2)$ e in una retta del fascio contata due volte (l'unica retta del fascio che tocca σ, oltre alla retta di $O\omega$). L'immagine di questa retta è uno dei punti Q e l'immagine dell'inviluppo di σ è proprio la retta OQ. Quindi, ecc.

III. Ad una curva φ corrisponde una rete R connessa ad una certa curva γ; sulla retta, p, degli n punti fondamentali di R

allineati su γ si prendano due punti ad arbitrio; per essi passa una curva α delle rete R, di cui $n+2$ punti sono su p, e che perciò dovrà spezzarsi in p e nella curva γ che passa per O. Quindi, ecc.

7. La superficie Φ luogo delle linee σ, o inviluppo dei coni Σ di Δ, ossia la superficie focale di Δ, vien detta, considerandosi Δ come sezione del complesso speciale d'asse r con un opportuno complesso di grado n, *superficie-complesso* (Complexfläche) relativa ad r. Una retta r' di Δ tocca in due punti la superficie Φ: uno di essi è il punto rr', l'altro il punto di contatto di r' colla linea σ del piano rr'. Eccezion fatta dai punti di r, viene così a corrispondere ogni punto P' del piano ω ad un punto P di Φ che è il punto di contatto della retta r' di Δ di cui l'immagine è P'.

Diremo Π_0 la corrispondenza fra i punti di ω e le rette di Δ; Π_1 quella fra i punti di ω e i punti di Φ. La superficie Φ, mediante Π_1 è rappresentata punto per punto su ω, e da quanto precede risulta *la sezione di Φ con un piano μ ha per immagine in Π_1 la linea φ della rete R connessa al piano μ.*

Le linee φ costituiscono un sistema lineare 3 volte infinito perchè per tre punti P' ad arbitrio di ω passa una sola linea φ, quella relativa al piano dei 3 punti P di cui i primi sono le immagini: la corrispondenza tra le linee φ e i piani dello spazio è projettiva, perchè ad un fascio di curve φ passanti per due punti P' ad arbitrio di ω corrispondono i piani μ del fascio che ha per asse la retta dei due punti P corrispondenti in Π_1 ai punti P'.

Riassumendo:

La rappresentazione piana di Φ è data da un sistema lineare ∞^3 di curve φ d'ordine $2n$, aventi tutte nel punto O un punto doppio, passanti per gli $n(n-1)$ punti T e per n^2 punti Q e in ciascuno di questi ultimi toccate dalla retta OQ.

Le condizioni a cui è soggetta una curva φ sono apparentemente $3+2n^2+n(n-1)-2=3n^2-n+1$. La curva φ dell'ordine $2n$ è determinata da $n(2n+3)$ condizioni: onde giacchè esiste un sistema lineare 3 volte infinito di curve φ, ne viene che delle $3n^2-n+1$ condizioni suddette, $3-n(2n+3)+3n^2-n+1=(n-2)^2$ sono conseguenza delle rimanenti.

8. Due curve φ hanno in comune $(n+2)(n-1)$ punti variabili, dunque: *La superficie Φ è dell'ordine $(n+2)(n-1)$.*

Una rete R corrispondente a un piano π per r si riduce a un fascio di curve α degeneri, contato infinite volte; ciascuna curva α del fascio è composta della retta del fascio $O\alpha$ che in Π_0 corri-

sponde all'inviluppo giacente in π, e di una curva variabile del fascio γ: onde la curva φ relativa a questa rete si spezza nella retta nominata e nella curva, d'ordine $2n-1$, di contatto delle rette $O\omega$ colle curve del fascio γ: questa curva in Π_0 rappresenta le rette r' di Δ i cui punti di contatto cogli inviluppi dei piani rr' sono su r, in Π_1 rappresenta i punti di r. Ad ogni punto P di r corrispondono gli $n(n-1)$ punti P' non fondamentali, in cui la curva γ che in Π_0 corrisponde al cono di vertice P sega la detta curva d'ordine $n(n-1)$. Dunque: *La retta r è multipla secondo $n(n-1)$ per la superficie Φ.*

Giacchè una retta p di ω rappresenta la rigata di Δ che ha per seconda direttrice la retta medesima p, la rete R relativa al piano ω, si riduce alla rete delle rette di ω, unita ciascuna alla curva φ passante per O. La curva φ relativa a questa rete è la stessa curva γ contata due volte.

9. *Rette della superficie.*

Gli n^2 punti Q rappresentano n^2 rette di Φ; le diremo rette q: queste rette sono singolari per la congruenza: ognuna di esse è comune a un fascio F e all'inviluppo di classe $(n-1)$ giacente nel piano di F. Questo piano è tangente a Φ in tutti i punti della retta (*pinch-plane*).

Gli $n(n-1)-2$ punti semplici T rappresentano altrettante rette t di Φ; questi punti essendo sulla curva γ che passa per O rappresentano rette del fascio fondamentale $O\omega$. Sono le $n(n-1)-2$ rette di $O\omega$, che sono tangenti $(n-1)$ uple con due punti di contatto coincidenti per altrettanti inviluppi di Δ posti in piani per r. Difatti una retta OT tocca la curva γ che passa per O.

Il piano ω sega Φ in queste $n(n-1)-2$ rette e nella curva suddetta contata due volte; epperò: *Il piano ω tocca Φ in tutti i punti della curva γ che passa per O.*

10. *Formole della rappresentazione.*

Supponiamo che il piano ω sia il piano fondamentale $A_1A_2A_3 = \alpha_4$, il punto O coincida col punto fondamentale A_1, e la retta r sia la retta A_1A_4. Se sono a, b, c tre forme di grado $n-1$ le prime due, di grado n l'ultima, nelle x_r $(r=1,2,3)$, sia

$$\lambda(ax_3 - bx_2) + \mu c = 0,$$

il fascio di curve γ: supponiamo che la corrispondenza tra i punti r e le curve γ del fascio sia tale, che ai 2 punti fondamentali posti su r corrispondano le curve fondamentali del fascio, e alla proje-

zione del punto unità su r fatta dall'altro punto fondamentale corrisponda la curva unità; sarà

$$B = a x_3 - b x_2 = 0 ,$$

l'equazione della curva γ che passa per O. E il sistema ∞^4 di curve α avrà l'equazione

$$(a x_3 - b x_2)(\lambda_1 x_1 + \lambda_2 x_2 + \lambda_3 x_3) - c(\lambda_5 x_3 - \lambda_6 x_2) = 0 .$$

Di più sarà

$$A = \begin{vmatrix} a x_3 - b x_2 & c \\ \frac{\partial a}{\partial x_1} x_3 - \frac{\partial b}{\partial x_1} x_2 & \frac{\partial c}{\partial x_1} \end{vmatrix} = 0 ,$$

l'equazione della curva immagine di r (8).

La sezione fatta a Φ col piano $x_4 = 0$ (ω) avrà per equazione la curva d'equazione (10)

$$B^2 = (a x_3 - b x_2)^2 = 0 .$$

Le sezioni di Φ coi piani $x_2 = 0$, $x_3 = 0$ hanno per immagini le curve (9)

$$A x_2 = 0 \qquad A x_3 = 0 ,$$

e si trova subito che le reti R corrispondenti al piano $y_1 = 0$ e al piano unità sono rispettivamente

$$\lambda_1 x_1 (a x_3 - b x_2) + c(\lambda_5 x_3 - \lambda_6 x_2) = 0$$

$$\lambda_1 (a x_3 - b x_2)(x_1 + x_2 + x_3) + (\lambda_5 x_3 - \lambda_6 x_2)(a x_3 - b x_2 + c) = 0 ,$$

nelle ipotesi del N. 11. Onde le curve Φ relative a detti piani sono

$$A x_2 - B c = 0 \qquad A(x_1 + x_2 + x_3) - c B - B^2 = 0 ,$$

onde indicando y_r ($r = 1, 2, 3, 4$) un punto di Φ, saranno

$$\begin{aligned} \rho y_1 &= A x_1 - c B & \qquad \rho y_3 &= A x_3 \\ \rho y_2 &= A x_2 & \qquad \rho y_4 &= - B^2 , \end{aligned}$$

le formole della rappresentazione:

Si noti essere

$$A = B\frac{\partial c}{\partial x_1} - c\frac{\partial B}{\partial x_2}.$$

12. Nel piano ω facciamo corrispondere ad ogni punto P' immagine in Π_0 di una retta r' di Δ, la tangente p' in P' alla curva γ passante per P'. Se sono x_r $(r = 1, 3, 3)$ le coordinate di P', saranno

$$\rho' \xi_r = c\frac{\partial B}{\partial x_r} - B\frac{\partial c}{\partial x_r} \qquad (r = 1, 2, 3),$$

le coordinate di p' che è anche la sezione di ω col piano π tangente lungo r' al cono di Δ, di vertice rr'. Le coordinate del piano π si trova allora facilmente essere

$$\left.\begin{aligned}
\rho' \xi_1 &= \left(c\frac{\partial B}{\partial x_1} - B\frac{\partial c}{\partial x_1}\right) B \\
\rho' \xi_2 &= \left(c\frac{\partial B}{\partial x_2} - B\frac{\partial c}{d x_1}\right) B \\
\rho' \xi_3 &= \left(c\frac{\partial B}{\partial x_3} - B\frac{\partial c}{d x_3}\right) B \\
\rho' \xi_4 &= \left(c\frac{\partial B}{\partial x_1} - B\frac{\partial c}{\partial x_1}\right) c.
\end{aligned}\right\} \qquad (1)$$

Mediante queste formole la superficie Φ quale inviluppo dei suoi piani tangenti è rappresentata univocamente coi punti del piano ω, corrispondendo a un piano dell'inviluppo il punto di ω che in Π_1 è l'immagine del punto di contatto del piano. Si ha così una terza corrispondenza Π_2, biunivoca, fra i punti di ω e i piani tangenti a Φ. La rappresentazione della superficie-inviluppo Φ è dunque la stessa che costruendo, secondo il metodo generale del Caporali (*), il sistema tre volte infinito delle jacobiane delle reti di curve φ.

Ma le curve ψ che rappresentano in Π_2 i coni circoscritti a Φ aventi i vertici sugli infiniti punti dello spazio, sono, come si vede dalle (1) dell'ordine $3n - 1$, mentre la jacobiana di una rete di curve φ deve essere dell'ordine $3(2n - 1)$. Dunque: *le jacobiane delle reti di curve φ si spezzano in una parte variabile ψ dell'ordine $3n - 1$, e in una parte fissa Γ' dell'ordine $3n - 2$.*

La curva Γ' è il luogo delle cuspidi delle curve ψ ed è l'immagine della *curva cuspidale di Φ.*

(*) *Sui sistemi lineari tripl. inf.* ecc. Collect. Mat. 1886.

Eguagliando a zero i secondi membri delle (1) si trova subito: *Tutte le curve* ψ:

I *hanno* n^2 *punti doppi nei punti* Q;

II *passano pel punto* O *e sono quivi tutte toccate dalla retta medesima, la tangente in* O *alla curva* $B = 0$;

III *passano semplicemente per gli* $n(n-1)-2$ *punti* T;

IV *hanno in comune i* $3(n-1)^2$ *punti doppi* C *delle curve* γ.

13. Una curva φ ed una ψ si segano in $n(3n-1)$ punti variabili. Dunque: *il cono circoscritto a* Φ *avente il vertice in un punto qualunque dello spazio è dell'ordine* $n(3n-1)$, *e del genere* $\frac{1}{2}(7n^2-15n+6)$, *tale essendo il genere di* ψ.

Due curve ψ si segano in $n(n+1)-2$ punti variabili. Dunque: *la superficie* Φ *è della classe* $n(n+1)-2$. Questa è anche la classe del cono circoscritto di cui possiamo così determinare tutte le caratteristiche.

14. Possiamo ora determinare tutte le caratteristiche di una sezione piana: l'ordine di questa è $(n-1)(n+2)$; il genere suo, pari al genere di una curva φ, è $(2-1)(n-1)$; la sua classe, pari all'ordine del cono circoscritto, è $n(3n-1)$: onde, giacchè ogni sezione piana ha un punto multiplo secondo $n(n-1)$ nel punto di r ch'essa contiene, avrà pure d punti doppi ed r cuspidi, essendo

$$\bar{d} = 2(n+1)(n-2)(n-3)$$
$$r = 3(n+1)(n-2).$$

15. I $3(n-1)^2$ punti C rappresentano altrettante rette s generatrici doppie pei coni di Δ di vertici sr. Ogni piano per s è tangente a Φ e il punto di contatto è sempre il punto sr *(pinch-point)*.

16. Dal N. 14 segue: *la superficie* Φ *ha una curva cuspidale dell'ordine* $r = 3(n+1)(n-2)$ *e una linea doppia dell'ordine* $2(n+1)(n-2)(n-3)$.

Giacchè ogni sezione con un piano per r è una curva razionale di classe n, con una tangente multipla secondo $n-1$, ed ha quindi $3(n-2)$ cuspidi e $2(n-2)(n-3)$ punti doppi, consegue: *la retta* r *incontra la linea doppia in* $2n(n-2)(n-3)$ *punti e la linea cuspidale in* $3n(n-2)$ *punti.*

17. L'immagine Γ' della curva cuspidale Γ che con una curva ψ compie la jacobiana di una rete di curve φ, è dell'ordine $3n-2$.

Giacchè ogni piano per r contiene solo $3(n-2)$ cuspidi consegue che Γ' ha un punto quadruplo in O. Giacchè un piano rq sega, come è facile vedere, la superficie Φ in una curva d'ordine $2(n-2)$ con $3(n-3)$ cuspidi, e $2(n-3)(n-4)$ punti doppi, e nella retta q contata due volte e tangente alla curva anzidetta, sulla retta q dovranno trovarsi 3 punti della linea cuspidale: di questi uno è il punto di contatto di q colla curva ora detta, gli altri due coincidono col centro del fascio.

Segue da ciò che*: la curva* Γ' *ha in ciascun punto* Q *un punto di flesso essendo* OQ *la tangente d'inflessione.*

Dippiù se t è una delle rette di Φ che hanno per immagine i punti T, il piano rt sega Φ oltre che nella retta r e nella t, in una curva d'ordine $2n+3$ con $3n-8$ cuspidi e $2(n-3)^2$ punti doppi. Consegue che ogni retta OT sega la curva Γ' oltrechè in O ed in T solo in $3n-8$ punti onde: *la curva* Γ' *è toccata in ogni punto* T *dalla retta* OT.

La curva Γ' ha un punto quadruplo in O, e non ha in generale altri punti multipli, dunque è del genere $3n(3n-7)$ che sarà il genere della curva cuspidale.

Osserviamo come verifica che la curva Γ' ed una curva φ generica si segano proprio in $3(n+1)(n-2)$ punti variabili, ordine della curva cuspidale.

18. La jacobiana, dell'ordine $3(3n-2)$, di una rete di curve ψ, si spezza in una curva variabile φ (*) dell'ordine $2n$, e in una curva residua dell'ordine $7n-6$. Anche questa curva residua si spezza. Difatti essa è l'immagine della curva parabolica della superficie Φ: ora giacchè il piano ω tocca Φ in tutti i punti di una curva dell'ordine n (che è la stessa sua immagine $B=0$) è chiaro che tutti i punti di questa sono a ritenersi come punti della curva parabolica. L'immagine di questa viene perciò a spezzarsi nella curva $B=0$ e in una curva residua dell'ordine $6(n-1)$ che diremo H' mentre diremo H l'obbiettiva sua. L'inviluppo ∞' dei piani tangenti stazionari essendo costituito dagli ∞' piani di flesso dei coni di Δ, l'immagine H' della curva parabolica per i posti princípi di corrispondenza sarà il luogo dei flessi delle curve γ. Onde, per un noto teorema (**): *la curva* H' *è dell'ordine* $(6n-1)$,

---

(*) CAPORALI, l. c.

(**) Cfr. ad es. GUCCIA, *Ricerche sui sistemi lineari di curve, etc.* Rend. Circ. Mat. Palermo, 1894.

della classe $6(n-2)(4n-3)$, *passa con 3 rami per ciascuno dei punti* A, *e con due rami per ciascuno dei punti* C, *avendo in ciascuno di questi ultimi le stesse tangenti che la curva* γ *avente in esso un punto doppio.*

Segue anche: *Il genere della curva* H' *e perciò della curva* H *è* $9n^2-33n+22$.

19. L'immagine D' della linea doppia D si può determinare così:

L'intersezione d'una superficie d'ordine M colla Φ ha per immagine una curva d'ordine $2nM$, in generale. Se la superficie è la prima polare di un punto N qualunque dello spazio rispetto a Φ, l'immagine dell'intersezione sarà dell'ordine $2n[(n-1)(n+2)-1]$. D'altra parte la retta r, $n(n-1)$ upla per Φ, è $[n(n-1)-1]$ upla per la prima polare: di più la linea cuspidale Γ va contata 3 volte nell'intersezione totale. Epperò l'immagine della completa intersezione consta di quattro parti.

I. La curva $A=0$, dell'ordine $2n-1$, contata $n(n-1)-1$ volte.

II. La curva Γ' dell'ordine $3n-2$, contata 3 volte.

III. Una curva ψ dell'ordine $3n-1$, immagine della linea di contatto di Φ col cono circoscritto di vertice N.

IV. Una curva residua, dell'ordine $(5n-2)(n-3)$ che sarà la curva D' immagine della curva doppia D.

20. La curva doppia di Φ è il luogo dei punti di Φ che son punti di contatto per due, anzichè per una sola retta di Δ. Perciò ad un punto di D corrispondono due punti di D' allineati con O.

Dunque: *I punti di* D' *sono conjugati due a due: le coppie di punti conjugati sono allineati con* O. Ogni piano per r sega D in $2(n-2)(n-3)$ punti, oltre i punti di r, onde su ogni retta di $O\omega$ dovranno trovarsi altrettante coppie di punti conjugati di D': dunque ogni retta per O incontrando D' in $4(n-2)(n-3)$ punti *il punto* O *è per* D' *multiplo secondo* $(n-3)(n+6)$. E perchè una curva σ di un piano rq contiene $2(n-3)(n-4)$ punti doppi, segue che $8(n-3)$ intersezioni con D' di una retta OQ sono radunati in Q. È chiaro inoltre che, giacchè una retta q sega U in $4(n-3)$ punti la curva D' passa proprio con $8(n-3)$ rami per ogni punto Q.

I $3(n-1)^2$ punti C coincidono coi propri punti conjugati; onde: *La curva* D' *è toccata in ciascun punto* C *dalla retta* OC. Ed anche: *La curva* D *ha* $3(n-1)^2$ *punti cuspidali.*

Di più ogni piano rt sega Φ in una linea con soli $2(n-3)^2$ punti doppi (fuori dei punti di f); onde una retta t è incontrata da $2(n-3)$ rami della curva doppia; epperò la curva D' *passa per ogni punto* T *con* $2(n-3)$ *rami.*

Il genere della curva D' si determina ora assai facilmente ed essendo la curva D e la D' in corrispondenza [12] con $3(n-1)^2$ coincidenze, colla formola di Zeuthen è presto calcolato il genere di D.

Pavia, dicembre 1897.

ADUNANZA DEL 3 MARZO 1898.

PRESIDENZA DEL SEN. GAETANO NEGRI,

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: TARAMELLI, GOLGI, MAGGI, PAVESI, ARDISSONE, INAMA, BIFFI, VIGNOLI, R. FERRINI, CELORIA, SCHIAPARELLI, C. FERRINI, GOBBI, BARDELLI, CALVI, MURANI, GABBA, DEL GIUDICE, CERUTI, NEGRI, STRAMBIO.

E i Soci corrispondenti: MARTINAZZOLI, RATTI, ARTINI, GIUSSANI, JORINI, ANDRES, MENOZZI, A. DE MARCHI, NOVATI, SCHERILLO.

Letto e approvato il verbale dell'adunanza precedente, si presentano gli omaggi.

Il presidente annuncia la morte del senatore Alessandro Rossi, M. E. e vicepresidente del R. Istituto Veneto, encomiandone i pregi e i benefici recati al paese.

Il M. E. Ulisse Gobbi legge la 2ª parte della sua Nota: *Contribuzione allo studio del risparmio in relazione ad una variazione d'interesse;*

Il dott. Achille Monti espone i risultati de' suoi studi contenuti nella Nota, ammessa dalla Sezione competente: *Contribuzione all'istologia patologica delle cellule nervose;*

In assenza del M. E. Vidari il segr. Strambio legge il sunto della sua Nota: *Di un progetto di legge sul concordato preventivo;*

Il S. C. Artini espone in sunto la Nota, ammessa dalla Sezione competente, del dott. Giovanni Boeris: *Sulla forma cristallina di alcuni nuovi composti organici;*

Si presentano per l'inserzione nei Rendiconti due Note del dott. Edgardo Ciani, ammesse dalla Sezione di scienze matemati-

che: 1° *La bitangente della quartica piana studiata mediante la cfz. di Kummer*; 2° *Sopra una certa cfz. di punti e rette relative ad una quartica piana;*

Infine il M. E. Vigilio Inama legge sulle: *Poesie di Bacchilide.*

Ultimate le letture, il presidente comunica di avere invitato il chiar. prof. Michele Cantone della r. Università di Pavia a sostituire il compianto prof. Adolfo Bartoli nella Commissione già incaricata dall' Istituto di uno studio fisico del lago di Como. Quindi, in adempimento della proposta del M. E. Bardelli votata dall'Istituto, perchè venga eretto un ricordo marmoreo dell' illustre Brioschi nel palazzo di Brera, annuncia che verrà presentata una scheda per raccogliere le offerte destinate a quest'uopo. Il denaro raccolto sarà trasmesso alla Commissione incaricata di erogare la somma delle offerte per le onoranze a Brioschi, affinchè ne devolva una parte allo scopo suindicato. La proposta è approvata all'unanimità; dopo di che l'adunanza è sciolta alle ore 14 $^{1}/_{4}$.

Il Segretario
R. Ferrini.

SUI LEGATI DI CULTO.

Nota

del S. C. prof. Vincenzo Simoncelli.

Sommario: § 1. Occasione e ragione dello studio — § 2. L'*autonomia* dei legati pii: le tre teorie della Corte di cassazione di Roma — § 3. Si accetta la teoria che per l'autonomia vuole uno stralcio di beni e l'ente morale — § 4. Si combatte la teoria che si contenta della semplice obbligatorietà dell'onere di culto — § 5. Si combatte la teoria che ritiene autonomo il legato rivolto *per intero* al culto — § 6. Specialmente si combatte per l'applicazione fattane ai lasciti delle fabbricerie — § 7. Si confuta il Fadda sull'interpretazione dell'a. 833 c. c. — § 8. Neppure l'ipoteca basta per l'autonomia — § 9. Il culto come scopo merita il trattamento d'uno scopo lecito. — § 10. L'onere di culto è una obbligazione indivisibile *perfetta* — § 11. Per lo meno, *imperfetta* — § 12. Considerazioni e conclusione.

§ 1. Nella tornata dell'8 luglio dell'anno passato, il senatore Piola, discutendosi in Senato il bilancio di previsione del Ministero di grazia, giustizia e culti, volle ricordare al compianto ministro Costa la promessa tante volte ripetuta, di dare esecuzione all'art. 18 della legge delle guarentigie, circa l'ordinamento della proprietà ecclesiastica; e poi, limitando il suo discorso al fondo pel culto, fece gravi appunti all'amministrazione, esprimendo il desiderio che si venga ad un'immediata liquidazione di quest'ente. A leggere l'attacco del Piola tornava al mio pensiero la viva immagine con cui il Bonghi definì e criticò l'ibrido istituto prima di nascere. " Poichè è un pozzo in cui tutte le proprietà ecclesiastiche vanno a versare, temo sempre, scriveva al ministro Vacca, che lo Stato non principii per attignervi, e non finisca per asciugarlo. " " Il concetto d'un *fondo speciale per il culto*... è pieno di destrezza. È un modo di fare insieme e non fare; si crea un'amministrazione ch'è

dello Stato, e che perciò è difforme da quella che ad una sostanza destinata al culto si conviene; ma che non è però lo Stato. Questo congegno ha il vantaggio, che lo Stato, nel metter la mano sui beni appartenenti ad una chiesa, gli piglia insieme e non gli piglia: il che non è una beffa, ma è cosa molto ingegnosa; giacchè lo Stato può guadagnare così, ma non perderci. Se ne resta, gl'intasca; altrimenti, dice che non bastano, e riduce i bisogni nella proporzione dei mezzi. Se io non ricordo male, questo congegno è stato pensato dall'Austria per la prima, e vi ha applicazione. È un'ipocrisia che le si addice a capello „.

Vero è che il Costa al Piola, il quale si lasciò sfuggire le parole, poco lusinghiere per lo Stato, di *spogliare* e *rubare*, ribattè affermando il diritto dello Stato; ma a ciò aveva già risposto in anticipazione lo stesso Bonghi. " Nè perchè un atto non paja giusto, egli diceva, basta che chi lo fa, lo deduca dal concetto ch'egli s'è formato dei diritti propri. Di questo concetto bisogna una sanzione, e la sanzione non si può trovare che nella coscienza altrui. Sopratutto, quando l'autore dell'atto è lo Stato, che misura esso a sè medesimo il diritto proprio; e la coscienza in cui deve farne riprova, è quella di tutto un popolo „ (1).

§ 2. Ma veniamo al nostro tema. Il Piola notò e lamentò ancor questo: " che i funzionari demaniali, in forza di ingiunzioni ricevute, si applicano a frugare nei patrimoni delle chiese e delle opere pie per vedere se le istituzioni di culto incorporate in quei patrimoni presentino quel carattere di ente autonomo che le sottopone alla presa di possesso, carattere di cui la giurisprudenza della Corte suprema ha molto esteso il senso nell'interesse del fisco; e trovatolo, distaccano quegli enti dal patrimonio a cui sono uniti già da vari anni, e li danno in mano al Demanio. In mancanza di enti vivi, da ammazzare e spogliare, osservava, si scoprono le tombe per spogliare i cadaveri „.

Il Ministro difese l'azione del fisco, " il quale, egli disse, adempie ad un dovere preciso di legge „, e difese la giurisprudenza, che ei trovava " fondata su criteri esatti in questa materia „.

Il punto toccato dal Piola è proprio quello dell'*autonomia* dei legati di culto; trattasi di fissare una buona volta in quali condizioni un lascito di culto si debba ritenere colpito dalla soppressione di

(1) Lettera che precede la traduzione del *Torto e diritto dell'ingerenza dello Stato nelle corporazioni e nelle proprietà delle Chiese*, passim.

cui all'art. 1 n. 6, della legge 15 agosto 1867; e, con tutta la venerazione verso la memoria del Costa, non è possibile ritenere fondata su criteri esatti una giurisprudenza, come quella della Cassazione di Roma, la quale oscilla da trent'anni fra tre teorie diverse. Se è assurdo ritener esatte tutt'e tre codeste teorie, quale sarà l'esatta difesa del Ministro?

Le teorie, suffragate dalla Cassazione romana, son queste:

1.ª È soggetto a soppressione ogni lascito cui sia annesso un onere di culto in perpetuo, quando l'onere sia legalmente obbligatorio per l'onerato. Per l'autonomia, basta *l'obbligatorietà* dell'onere.

2.ª È soggetto a soppressione ogni lascito se fatto ad una determinata persona in modo che i capitali e le rendite siano *per intero* destinate all'opera di culto. Basta per *l'autonomia* che un capitale sia *tutto* da erogarsi a scopo di culto.

3.ª È soggetto a soppressione il lascito pio quando importa un'effettiva dotazione, un distacco materiale di beni immobili dal patrimonio del fondatore, o per lo meno un vincolo reale di beni, così che il legato pio costituisca un vero ente morale.

§ 3. All'esame dell'argomento si volse col suo solito acume uno dei più valorosi cultori di diritto ecclesiastico, il RUFFINI (1). Egli avvertì che l'alinea 6.° dell'art. 1.° della legge di soppressione andava studiato non isolatamente, ma in rapporto con tutto il complesso delle disposizioni onde il legislatore aveva disciplinata l'ardua materia, e propriamente: *a)* con l'art. 28 alinea 1.° della legge 7 luglio 1866, con l'art. 5 della legge 15 agosto 1867, con l'art. 91 della legge 17 luglio 1890 sulle opere pie, e *b)* con gli art. 833, 1075 dal cod. civ.

Per le varie disposizioni citate ritiene il RUFFINI, e giustamente, che l'opinione meglio fondata sia la terza. Per essa si trae argomento anzitutto dallo stesso art. 1.°, di cui a torto è stata trasandata la disposizione più importante nella presente discussione. Esso dice: "Non sono più riconosciuti come *enti morali:*... 6.° i legati pii. Il che importa indiscutibilmente che, per essere soppressi, i legati pii devono costituire *enti morali:* ecco la base vera e giuridica dell'autonomia. Deve trattarsi di istituzioni perpetue, che vin-

(1) *Trattato di diritto ecclesiastico* del FRIEDBERG, tradotto dal professor F. RUFFINI con amplissime note relative al diritto italiano: § 167, pag. 697 e segg.

colino beni in manimorte, sottraendoli alla commerciabilità. Ciò viene confermato dall'altra espressione di "*fondazioni*", unite ai legati pii nella soppressione. La fondazione è appunto una delle forme delle persone giuridiche. Si conferma ancora con gli art. 833 e 1075 cod. civ., che vietano le liberalità rivolte a creare o dotare benefizi semplici, cappellanie laicali ed altre simili fondazioni. Altra conferma infine si trae dall'art. 831, pel quale sono nulle le disposizioni per l'anima espresse *genericamente*, non quelle espresse *specificamente*: ormai la dottrina, salvo lievi dissensi, tende a riconoscere come specifica la disposizione, sempre che vi sia una persona certa (erede o legatario) ed una somma determinata a scopo di suffragio, senza punto distinguere se l'erede o il legatario traggano o non traggano utile dalla disposizione (1). Ed è noto pure che la legge del 1867 non ha voluto derogare agli art. 831, 833, 1075, c. c.; solo, ribadendone le disposizioni, le ha rese retroattive.

Questo si accorda con le disposizioni e lo spirito delle leggi ecclesiastiche. L'art. 28, alinea 1.°, della legge 7 luglio 1866 dispone: "Saranno pagati a carico del Fondo pel culto... 1.° *Gli oneri inerenti ai beni* passati al Demanio e trasferiti sulla rendita pubblica a norma dell'art. 11, e quelli *incombenti alla Cassa ecclesiastica*"; E l'art. 5 della legge 15 agosto 1867 dice che i patroni dei benefizi di cui all'art. 1.° potranno rivendicare i beni costituenti la dotazione, "salvo l'adempimento dei pesi, sì e come di diritto"; e che "i beni delle prelature e delle cappellanie, di cui al n. 5 dell'art. 1.°, delle fondazioni e dei legati pii ad oggetto di culto, di cui al n. 6, s'intenderanno, per effetto della presente legge, svincolati, *salvo l'adempimento dei pesi*, *sì e come di diritto*, e mediante, ecc.". Infine l'art. 91 della legge 1890 assoggetta alla trasformazione "le opere pie di culto, lasciti e legati di culto, esclusi quelli corrispondenti ad un bisogno delle popolazioni, ed egualmente esclusi quelli che facciano o possano far carico ad enti ecclesiastici conservati, al Demanio, al Fondo per il culto, o ai patroni o agli Economati generali dei benefizi vacanti".

Da queste disposizioni ben desume il Ruffini che "la legge, pur sopprimendo, in odio alla manomorta, gli enti di culto non

(1) Vedi il notevolissimo studio del Filomusi Guelfi: *Delle disposizioni per l'anima* (Riv. it. per le scienze giuridiche. vol. I, fasc. I, 1886, p. 41); contro Scaduto, *Dir. ecc. vig.* in Italia, vol. I. pag. 744; più vicino al Filomusi è il Ruffini, l. c., p. 700.

strettamente necessari, e rimettendo nel commercio i beni di quelli conservati, ha rispettato però scrupolosamente la volontà dei pii fondatori e i bisogni religiosi delle popolazioni facendo sì che continuassero le opere, o meglio le funzioni di culto non ostante la soppressione o la conversione „. È naturale che un tale rispetto crea un vero vincolo giuridico per gli enti o le persone su cui l'onere di culto grava, un vincolo a cui corrispondono un diritto di azione negl'interessati e un diritto d'indennizzo per mancato adempimento. Se non che, ad evitare ostacoli alla commerciabilità de' beni, questo vincolo è e non può essere che meramente *personale:* resta perciò escluso qualunque rapporto coi beni, sia sotto forma di godimento diretto, sia (opina il RUFFINI) di garentia. Il che si deduce dallo scopo della legge, palesato anche apertamente da un apposito articolo, l'art. 4 della legge 1867, cap. ult., pel quale " I privilegi e le ipoteche iscritte per garentire l'adempimento degli oneri annessi alla fondazione s'intenderanno di pieno diritto cessare da ogni effetto „. Questa disposizione, osserva il RUFFINI, dettata pei beni passati allo Stato, fu dalla costante giurisprudenza estesa anche ai beni passati ai privati, sicchè non sia neppur lecito al beneficiato investito iscrivere ipoteca sui beni stessi per garentire l'adempimento dei pesi; anzi la sentenza stessa, con cui fosse riconosciuto l'obbligo del patrono, non sarebbe suscettiva d'ipoteca giudiziale.

Così si chiarisce il significato dell'alinea 6.° dell'art. 1.°: è evidente che la legge stessa crea una figura giuridica ed è *l'onere personale perpetuo di culto*, che può gravare o su persona giuridica (es. Fondo pel culto o Ente ecclesiastico conservato), o sopra una persona fisica (es. il patrono rivendicante o svincolante). Quindi allorchè la legge, nell'art. 1.°, alinea 6.°, sopprime alcune istituzioni perpetue di culto, è chiaro che la *perpetuità* e il *culto*, pur essendo condizioni per la soppressione di tali istituzioni, non lo sono però in modo nè esclusivo, nè principale; che anzi la legge, dopo soppressa l'istituzione, ha provveduto a che si continui l'opera di culto.

§ 4. Con che resta dimostrata la esattezza della terza opinione e confutata la prima, quella che crede soggetto a soppressione ogni legato a cui sia annesso un onere di culto in perpetuo purchè legalmente obbligatorio per l'onerato. Per questa teoria i legati pii non potrebbero esistere che come oneri di coscienza; *l'autonomia* voluta dalla legge sarebbe confusa con la *obbligatorietà*. — Eppure

abbiamo visto che la stessa legge non solo rispetta, ma crea *obblighi personali e perpetui di culto*, come quelli salvati negli articoli 28 della legge 1866 e 5 della legge 1867 e 91 della legge 1890. Come si può concepire che la stessa legge crei da una parte e poi condanni dall'altra una stessa figura giuridica? L'obbligo *personale* non fu e non poteva essere colpito dalla legge, perchè non vincola i beni; la legge svincolando i beni rispetta e fa vivere gli obblighi personali.

E però facciamo plauso alla Cassazione di Roma, che, dopo avere in più sentenze adottata costantemente la dottrina qui combattuta, dal 1887 in poi mutò giurisprudenza (1).

Vale la pena riferire la motivazione di qualcuna.

Nella sentenza 17 gennaio 1891 (2), così si esprimeva: " La legge 15 agosto 1867 dicendo nell'articolo che non sono più riconosciuti come *enti morali*... ecc., dichiara espressamente di non considerare che le fondazioni *vere* e *proprie*, le quali, come rivestite della personalità giuridica, abbiano al pari di tutte le altre istituzioni enunciate nei numeri precedenti, cotesta qualità di *enti morali* „.

Importante è la sentenza del 21 settembre 1894: " Le leggi eversive, dice la Cassazione, non hanno avuto l'intendimento di distruggere i sacri obblighi di coscienza, od anche gli obblighi giuridici costituenti modalità di un'istituzione di erede o di un legato, ma soltanto per taluni fini politico-economici, han colpito di soppressione le istituzioni autonome dirette a scopo di culto e con carattere di perpetuità, vale a dire le istituzioni aventi una personalità giuridica propria e indipendente. Ora è indubitato che la personalità giuridica consti di due elementi, quali sono una persona fisica e morale nel senso giuridico, cioè *capace di diritti e doveri*, ed un patrimonio, che, nel caso in ispecie, si compone di una congrua dotazione, qualunque ne sia l'entità e la consistenza „. Questa sentenza è specialmente importante in quanto che mette in rilievo la necessità della persona giuridica per il requisito dell'autonomia; e la esige fino al punto da non contentarsi neppure del vincolo reale d'una ipoteca iscritta a garentia dell'obbligo di culto. " Quando l'ipoteca non è prescritta a favore del legato pio considerato come ente autonomo, e non vien costituita a favore di questi una rap-

(1) Confr. le sentenze citate nella *Rivista di dir. eccles.*, anno II, 1891, pag. 842, e le osservazioni che le accompagnano.

(2) *Rivista dir. eccl.*, II, p. 245; *Mon. trib.*, X. 1, 1891, 284.

presentanza giuridica che l'accompagni nella sua perpetua durata, l'obbligazione diventa propria dell'erede e non può ricevere applicazione la legge di soppressione, che colpisce i soli enti per sè stanti „ (1).

Anche in un'altra sentenza, del 9 aprile 1894, approvò la motivazione della sentenza della Corte d'appello di Napoli, che aveva ritenuto non costituire vincolo di beni per la soppressione l'ipoteca iscritta per garanzia dell'onere di culto: " non potersi intendere che a questa libera disponibilità facesse ostacolo l'ipoteca che compete alla chiesa sui beni stessi, perchè oltre al poter essere costituita da cauzione di altro genere, l'ipoteca non impedisce la libera commerciabilità dei beni, nè li espone all'abbandono o allo isterilimento, ad evitare i quali inconvenienti fu soppressa la manomorta. E per ciò, disse la Corte, di ente autonomo con proprio patrimonio a scopo di culto non si può parlare „. Ragionamento che la Cassazione di Roma disse informato a concetti di diritto non erronei (2).

Veramente su questo punto non fu costante, e in altre sentenze il vincolo ipotecario le pare sufficiente per l'autonomia: così nelle sentenze del 4 dicembre, del 27 novembre 1894 (3) e del 7 luglio 1896 (4); nelle quali, a torto però, si vorrebbe far credere (e in ciò le massime dei periodici fuorviano un po' i lettori) che la Cassazione sia tornata alla prima opinione.

§ 5. Senza fermarci per ora a discutere questa incertezza sorta in seno alla stessa terza opinione, torniamo a ribadire che all'autonomia non basta la semplice *obbligatorietà* del vincolo; essa va cercata in altro elemento. Tale non è neppure quello indicato dalla seconda teoria della Cassazione di Roma, per la quale, come dicemmo, è a distinguere: se nel legato pio fatto ad una determinata persona i capitali e le rendite sono *per intero* destinati all'opera di culto, il legatario è un *purus minister* della volontà del disponente ed un esecutore testamentario, mentre il vero legatario è l'ente autonomo che si crea; se invece le rendite non sono tutte esaurite dall'onere di culto, manca l'ente autonomo, si ha un legato modale valido. Nel primo caso, al dir della Cassazione di Roma, " la pro-

(1) *Rivista dir. eccl.*, IV, p. 603; *Legge*, 1894, III, 649.
(2) *Rivista dir. eccl.*, anno V, 1895, p. 57.
(3) *Rivista dir. eccl.*, IV, 1895, p. 53 e 151.
(4) *Rivista dir. eccl.*, VII, 1897, p. 96.

prietà dei beni ereditari si attribuisce in sostanza più che alla persona indicata col nome di erede, al fine cui sono interamente destinati, e che acquista perciò quella tale entità obbiettiva ed autonoma che costituisce il terzo dei requisiti richiesti oramai dalla giurisprudenza perchè la fondazione rimanga colpita dalla legge di soppressione „ (1).

Ci piace ribattere il ragionamento della Cassazione con la confutazione onde essa stessa censurava una sentenza di Corte d'appello: " Al legato, osservava, non ripugna che il testatore imponga all'onerato l'adempimento di alcuni pesi, ed il legato non sussiste meno se anche tutta la sostanza, che ne forma l'obbietto, debba essere spesa in soddisfazione degli oneri imposti. *Hoc solum observandum est*, scriveva l'imperatore, *ne plus quisquam rogetur alicui restituere quam ipse ex testamento ceperit, nam quod amplius est, inutiliter relinquitur* (§ I. Inst. de singulis rebus per fideicommissum relictis, II, 24). Il legatario sub modo può veramente equipararsi sotto certi rispetti ad un esecutore testamentario, in quanto che l'uno e l'altro si adopera ad eseguire la volontà del testatore, ed il legatario, adempiuti gli oneri, può talvolta, non altrimenti che l'esecutore testamentario, trovarsi a più nulla possedere della delibata eredità. Ma ciò nondimeno sarà sempre profonda la differenza tra l'uno e l'altro: il legatario è proprietario della cosa legata, mentre l'esecutore non è che un puro e semplice mandatario. Nè questa differenza è priva di pratiche conseguenze, poichè, se per una ragione qualunque, nell'adempimento degli oneri, qualche parte della cosa legata avanzi, o se addirittura quell'adempimento siasi reso impossibile, mentre nulla spetta all'esecutore testamentario, tutto ricade a vantaggio del legatario onerato o dei suoi eredi „ (2).

Alla tesi sostenuta in questa sentenza il FADDA consacrò un importantissimo studio, conchiudendo che " vi può essere un legato modale, in cui l'attribuzione patrimoniale fatta al legatario mira direttamente e totalmente alla esecuzione del modo e deve essere in questa integralmente impiegata „ e che il requisito della liberalità non si riscontra come fondamentale pel concetto del legato: tal requisito a più forte ragione credeva dover respingere pel diritto italiano, argomentando dalla definizione del legato (art. 760 e

(1) Sent. 7 marzo 1891, in detta *Rivista*, II, p. 247.

(2) Sent. 11 giugno 1881, Finanze contro Congregazione di carità di Altamura e Pellegrini (*Rivista dir. eccl.*, anno II, p. 248).

art. 759 c. c.), dalla quale non risulta che una tale disposizione procuri un vantaggio, nè apparisce alcun accenno di liberalità, mentre il contrario accade per le donazioni (art. 1050 c. c.) (1).

Intanto, quale può essere stato il pensiero della Cassazione nel mutare parere? Dal periodo surriferito della sentenza del 1891 parrebbe che la Cassazione sia partita da questo concetto, che cioè la legge vuol colpire l'ente autonomo anche quando sia mascherato sotto forma di legato *sub modo*. Orbene, se questo fosse, la distinzione fatta non si capirebbe. Invero sia che il legato venga tutto assorbito dall'onere di culto, sia che avanzi una parte, abbiamo nell'un caso e nell'altro un onere perpetuo di culto sostenuto da una ragione di credito: or se la figura giuridica è identica, com'è che l'autonomia starebbe nella prima ipotesi e non nella seconda? Il fatto che il legatario si avvantaggi del legato, non muta la figura dell'onere di culto: anche qui abbiamo la perpetuità e lo scopo di culto con un assegno di natura obbligatoria; perchè non vi sarebbe l'autonomia?

Questa seconda opinione, meno logica dell'altra esaminata, riesce a falsare egualmente lo scopo della legge, con questo di più che manomette, come vedemmo, i principii fondamentali della successione. Per questi nulla d'anormale vi è in un'eredità passiva, in un legato assorbito interamente dal modus; sono figure giuridiche naturali e validissime. Ed un legato con onere di culto che cosa ha di speciale? Nulla, salvochè il modus a scopo di culto. Ciò non basta, come vedemmo, per ritenerlo colpito dalla legge, la quale non intese punto combattere il culto.

§ 6. L'errore di questa seconda opinione fu reso più evidente dall'applicazione che volle farne il Demanio, favorito da qualche Tribunale, per colpire tutti i lasciti fatti ad enti morali conservati, specialmente alle Fabbricerie. E il ragionamento è questo: poichè tutti i lasciti che si fanno a tali enti non importano mai per essi vantaggi economici, si devono riguardare come colpiti dalla soppressione. Con che le Fabbricerie, pur conservate dalla legge, sarebbero assoggettate a perdere molti lasciti passati ed alla incapacità di fare ulteriori acquisti.

Ciò è tanto grave che lo Scaduto, il più radicale quando si tratta di sopprimere, si arresta dinanzi a tali enormezze e salva solo i

(1) *Legato modale e fondazione* (Filangieri, Anno XXI, n. 3 e 4, 1896).

lasciti dovuti ad enti conservati, fra cui quelli dovuti alle Fabbricerie. Negare alla Fabbriceria di poter acquistare legati a scopo di culto per la speciosa ragione che essa non se ne avvantaggia, è un non senso. Come si può dire che un ente che ha scopo di culto non s'avvantaggia di ciò che gli è dato pel culto? E qual altro vantaggio è concepibile per una Fabbriceria in fuori di quello che accresce la sua funzione di culto? Si può riguardare estraneo alla Fabbriceria un tal vantaggio, se la Fabbriceria è dalla legge considerata come un ente ecclesiastico? (1).

Fortunatamente la Corte di cassazione di Roma, che ha dato autorità alla opinione generatrice, non l'ha data anche a questa che n'è generata. Ella adottò il criterio dell'utilità in casi di legati fatti a privati: ma quando si trovò dinanzi a legati fatti ad enti conservati, non si sognò di applicare la sua tesi.

Vedemmo già che così fece nella sentenza 11 giugno 1884, nella causa fra Finanze e Congregazione di carità di Altamura, dove legataria era una chiesa. Veggansi anche della stessa Corte di cassazione le sentenze: 4 dicembre 1877, Congregazione di carità del Piano di Sorrento c. Fondo pel culto (*Giurisprudenza Ital.*, 1878, I, 71); 3 giugno 1878, Fidecommissario Grimaldi c. Finanze (*Legge*, 1879, II, 165); 18 aprile 1884, Finanze c. Congregazione di carità di Palermo (*Legge*, 1884, II, 218); 23 giugno 1879 (*Legge*, 1879, II, 368); 18 aprile 1879 (*Legge*, 1879, II, 229); 16 giugno 1889, (*Annali*, 1890, p. p., 73); 5 febbrajo 1890 (Riv. di dir. ecc., I, 333). Si aggiungano le sentenze: 26 febbraio 1891 della Corte di appello di Venezia (Rivista di dir. ecc., II, 167; *Annali*, 1891, 255); 6 settembre 1878 della Corte di appello di Palermo (*Legge*, 1879, II, 45) fino alla sentenza del 19 novembre 1895 (*Foro Ital.* 1896, XXI. I, p. 59).

§ 7. Ma sull'art. 833 c. c. un grave dubbio ha affacciato il Fadda. Dopo avere efficacemente dimostrato la possibilità d'un legato modale di cui tutta la sostanza sia impiegata nell'esecuzione del modo, nel farne applicazione ai legati di culto si arresta dubbioso e propende per la soluzione che il legato *cum onere* gravante sopra enti morali sia nullo. Il dubbio, ci confessa, gli fu sollevato dalla storia

(1) Si ricordi che si volle contestare la ecclesiasticità della Fabbriceria per isfuggire alla legge di conversione, ma venne a dichiararla la legge 11 agosto 1870, n. 5184, al *P.*; che anzi l'art. 7 consacrò la retroattività di quella dichiarazione.

delle fondazioni in Roma. Notò che in una serie di testi romani si parla di lasciti a favore di una *civitas* coll'onere dell'erogazione in opere di interesse generale, come costruzioni di edifici e portici pubblici, celebrazione di giuochi, spettacoli, soccorsi a poveri, distribuzioni ai cittadini. Dagli studi del Pernice e del Brinz, i quali si volsero specialmente a questo argomento, risulta che nel legato modale a corporazioni vi è *in fatto* nel diritto romano una figura, che provvede alla funzione cui servono le fondazioni vere e proprie, quella, cioè, di provvedere in perpetuo a un certo scopo. " Tra fondazione vera e fondazione modale il divario, scrive il Fadda, sta in ciò: che là il patrimonio è direttamente adibito allo scopo, qui lo è per mezzo della persona giuridica legataria. Questa se non ha nel suo patrimonio un nucleo specialmente vincolato e attribuito a quel particolare scopo, ha però una parte del suo patrimonio destinata a questo sì da poter essere costretta ad erogarla. In sostanza nelle due figure è identico il rapporto di fatto: è la disciplina giuridica che è diversa. E il diritto classico non si è spinto fino a riconoscere fondazioni vere, autonome, forse per considerazioni sociali, ma più probabilmente a cagione della sua tecnica parsimoniosa, schiva di novità, proclive a ripiegare coi mezzi già in uso. La fondazione è un istituto, che nella vita romana non mancò, ma non fu sceverata da altre figure nè disciplinata in modo particolare. L'uniformità del regolamento giuridico confuse nella categoria generalissima del *legatum sub modo* questa figura, che per la perpetuità della destinazione e della erogazione si differenzia profondamente dalle altre ad essa associate. La giurisprudenza classica ricorse all'espediente del legato modale per provvedere in perpetuo a scopi di interesse generale ". Applicando questi ragionamenti alla figura del legato di culto, ritiene, contro l'opinione del Ruffini, riferita innanzi, che non sia senza interesse sceverare la portata dell'art. 833 c. c. da quella delle leggi eversive; mentre il Ruffini crede che la legge del 1867 non fece che rendere retroattivo il disposto del codice, al Fadda ciò non pare. " La legge in quistione costituisce, egli dice, un sistema di disposizioni transitorie dal regime vecchio al nuovo. Come di solito avviene, la disciplina per i fatti compiuti sotto la legge passata non è completamente eguale a quella che si applica ai fatti avvenire, quando pure la tendenza generale sia per il diritto singolare costituito della retroattività. Ed è fonte di malintesi il prendere le mosse da ciò, che le leggi eversive hanno per il passato la stessa portata che il codice ha per l'avvenire. Il

legislatore del 1867 non volle distruggere tutto, epperò conservò tutti gli oneri di culto sopra indicati, rispettando per quanto era possibile la volontà dei disponenti, che si trovano di fronte ad un regime completamente diverso. Non dobbiamo dunque credere che, solo per essere stati conservati certi lasciti del passato, lasciti simili possano crearsi in avvenire. Specialmente dall'essersi conservati gli oneri gravanti sopra enti non soppressi non può dedursene senz'altro che a mezzo di *legati sub modo* si possano imporre nuovi oneri agli enti conservati. Qui mi pajono importantissime le osservazioni sopra riferite sulla cosiddetta *fondazione modale* „.

Non si può negare che l'obbiezione è forte, ma non ci pare insormontabile. Certo la funzione d'una legge transitoria è diversa da quella d'un codice, e di solito, nel regolare la retroattività d'una disposizione nuova, la legge transitoria in omaggio ai diritti quesiti rispetta qualche cosa che il codice vieta per l'avvenire. Questa è la regola. Ma non sempre la legislazione procedette così, specialmente quando, a diritto o a torto, si credette di dovere violentemente reagire contro il passato e arrestare di botto uno stato di cose creduto dannoso all'interesse generale; potette allora avvenire che si ebbe il coraggio di consacrare in una legge speciale rivolta a liquidare il passato un rigore che pareva esagerato in un codice destinato all'avvenire. Valga qualche esempio. È nota la storia delle ammortizzazioni che consacravano l'incapacità di acquistare degli enti ecclesiastici; esse, riguardate come gloria del Napoletano e della Toscana, si affacciarono nella discussione parlamentare del codice civile. Il Panattoni le ricordò al Vacca, e questi, con grande giubilo del Mancini, rispose che per ora egli le rispettava pel Napoletano e per la Toscana, salvo poi, nella coordinazione delle leggi, ad applicarne a tutto lo Stato *il benefizio giuridico*. Ma ciò non avvenne: nell'art. 433 del codice non si osò far altro che tener ferme le leggi del Regno relative alla capacità di acquistare e di possedere, fra cui quella piemontese, diventata generale, del 5 giugno 1850, consacrante la capacità di acquisto salvo autorizzazione governativa. Che anzi il dubbio circa la conservazione delle leggi di ammortizzazione nella Toscana e nel Napoletano fu risoluto dal Governo e dal Consiglio di Stato con l'estendere a quelle regioni anche la legge del 1850 (1). Un altro esempio si ha nella legge

(1) SCADUTO, l. c. II, n. 309.

10 agosto 1862 per le enfiteusi dei beni ecclesiastici della Sicilia. i cui caratteri, specie la redimibilità forzata del canone, passarono, è vero, nell'enfiteusi del codice, ma con la generale censura verso il legislatore per avere consacrato in un codice destinato all'avvenire una disposizione violenta investigata per una legge rivolta al passato, alla divisione di latifondi (1). E si spiega: una tendenza sociale anche legittima può accumulare in un periodo di storia tale malessere da determinare l'intervento di una legge che tagli e sgombri il campo di ciò che paja superfluo; che tagli, ma senza sradicare; un codice che accogliesse la misura di quella legge per perpetuarla in avvenire sradicherebbe anche ciò che non va toccato. Insomma tutte le libertà sono sorelle: anche per quelle di acquistare, di disporre, ecc., riconosciute agli enti, nel limite del lecito, la legge può aver avuto ragione di intervenire ogni tanto per reprimere, ma deve esser molto cauta nel prevenire.

Se dovessi qualificare la legge del 1867, non riterrei esatto riguardarla come una legge transitoria: al Fadda stesso tale propriamente non è parsa. Venuta un anno e mezzo dopo che il codice era già in vigore, non servì alla transizione dal vecchio al nuovo; più che d'una legge transitoria, ha l'impronta di una legge repressiva del vecchio, e mi ripugna che il codice abbia potuto accogliere nel prevenire criteri più rigorosi di essa: tanto più quando si rifletta che lo stesso legislatore, nello stesso tempo, reagendo contro leggi passate, consacrava proprio per gli enti ecclesiastici la capacità di acquistare e possedere. Nel limitare una libertà il codice non poteva andare oltre il fine che si proponeva, il quale era di prevenire la manomorta; legge e codice come ebbero comune il fine si deve supporre abbiano avuto comuni anche i mezzi giuridici.

Ma rinunziamo pure a trarre argomento di analogia pel codice dalla legge del 1867, e seguiamo il Fadda nel suo ragionamento.

Che in mancanza della figura della fondazione si ricorresse in Roma al legato modale, dice solo che quando un interesse sociale domanda la protezione del diritto, questo mette a disposizione di quell'interesse lo strumento che ha più pronto e adatto. La fondazione e il legato modale conducono allo stesso scopo, sono *nel fatto* identici; e finchè lo scopo è degno di protezione giuridica, quelle

(1) V. i miei studi sull'enfiteusi nell'*Archivio giuridico*, XL, fasc. 1-2.

figure ne saranno i mezzi legittimi; quando lo scopo fosse contrario al diritto e meritasse condanna, così la fondazione come il legato modale cesserebbero di potervi servire: la legge che viene a colpire lo scopo, colpisce tutti i mezzi che possono farlo conseguire. Tutto sta dunque nel decidere se la legge condannò o no un dato scopo.

Nel nostro caso, tale scopo è il culto. A priori, credere che lo Stato voglia con una legge colpire il culto in sè, od anche diminuirne il fervore, mi pare un far torto allo Stato moderno, che si è sempre affermato laico, ma non ateo: se si volse agli enti ecclesiastici anche con disposizioni di codice, la ragione si disse essere sempre nell'intento di garentire la economia sociale svincolando la proprietà fondiaria. D'altra parte da chi, da dove apprendere se un dato scopo fu preso di mira da una legge? Qual guida sicura nella selva selvaggia delle opinioni che si ammassano, si urtano, si inaspriscono attorno e sotto una legge, specialmente se questa ha carattere politico? Per me non v'ha guida migliore che la legge stessa: attraverso la molteplicità de' sentimenti e dei pensieri, la legge segna la linea che l'interprete deve seguire, quella linea che è come la risultante delle forze lottanti, la media dei numeri statistici. Il Fadda dice che la legge del 1867 funge come legge transitoria e ci mette in guardia dal trarne argomento per la portata del codice; ma egli non può negarci di trarre da quella legge almeno un pensiero fondamentale, se cioè lo Stato intese con essa condannare lo scopo di culto. Ammesso che ciò lo Stato con essa non si propose, ci deve esser consentito poter indurre che ciò lo Stato non abbia voluto neppure col codice, quando nulla disse in questo da fare dubitare sulla coerenza di quell'indirizzo: affermato come lecito uno scopo sociale, sia pure in una legge speciale, si ha una disposizione di quelle che, per la loro importanza, agiscono come principii informatori di tutta una legislazione. Nel codice poi non solo non si disse nulla contro quell' indirizzo, ma si mostrò di volerlo seguire quando si ammisero le disposizioni specifiche in favore dell' anima (art. 831). Se questo è, nell'art. 833 che colpisce le fondazioni non si possono vedere colpiti anche i *legati modali;* ammesso lo scopo e vietato un mezzo giuridico di conseguirlo (la fondazione), non si possono ritenere vietati tutti gli altri che vi conducono; bisogna vietare lo scopo per intendere vietati tutti i mezzi che lo farebbero conseguire: solo in questo caso froda la legge il cittadino che cerca con un mezzo qualsiasi di raggiungerlo. E però la portata

del Codice, anche senza trarre argomento dalla legge del 1867, naturalmente si restringe al divieto della sola figura giuridica ivi contemplata, della fondazione. Nè saremmo obbligati a cercarne la ragione. Ma ce ne può essere anche la ragione: costringere i cittadini a raggruppare i loro lasciti attorno ad enti morali conservati, anzichè dar luogo a quella miriade di persone giuridiche, così difficili a scoprire ed a sindacare, può essere consentaneo a quella tendenza moderna che abbiamo visto affermarsi anche per altri scopi: valga l'esempio del concentramento delle istituzioni di beneficenza, disciplinato dalla legge per le opere pie del 1890, e si aggiungano quelli di due progetti di legge: del Rudinì sul raggruppamento obbligatorio delle opere pie affini in Napoli, presentato alla Camera dei deputati il 1° giugno 1897, e del Gianturco sulle fondazioni a favore della pubblica istruzione, presentato al Senato l'8 gennajo 1897 (art. 5).

Si noti infine che mal s'accorderebbe questo tacito e indiretto divieto di acquistare con la capacità riconosciuta nel Codice agli enti morali, mentre la restrizione del divieto alle sole fondazioni s'accorda col correttivo di cui il legislatore era già provvisto verso il legato modale: intendo dire dell'autorizzazione necessaria agli enti morali, laici od ecclesiastici per acquistare beni (1). Tale autorizzazione, secondo la giurisprudenza del Consiglio di Stato, non è pura formalità: il privato può disporre a favore di Corpi morali; " ma, osserva egregiamente il Filomusi-Guelfi, interviene provvidamente la legge a sottoporre la disposizione alla approvazione dello Stato, organo supremo e supremo custode degli interessi sociali " (2).

(1) Art. 932, 1060, 433 cod. c. e l. 5 giugno 1850 n. 1037, R. D. 10 marzo 1851 e R. D. 26 giugno 1864, n. 1817.

(2) *Delle successioni nel dir. civ. it.*, pag. 98 e segg., dove è citata la giurisprudenza del Consiglio di Stato. " In quella giurisprudenza è stabilito: che nello spirito della legge 2 giugno 1850 è anche l'intento di impedire che i testatori con disposizioni irragionevoli, e sotto colore di beneficenza, od altro pio proposito, turbino profondamente l'ordine delle famiglie: che quantunque il Governo debba usare con grande moderazione della facoltà data dalla legge di negare l'autorizzazione pel rispetto dovuto alla volontà dei defunti, pure esso non deve permettere che la sua autorizzazione si associ a sentimenti riprovevoli, e confermi risultati totalmente ingiusti: che in conseguenza il Governo deve rifiutare l'autorizzazione ad una disposizione mossa in odio ingiustificato verso la famiglia. " (Consiglio di Stato, 21 marzo 1874, 9 settembre 1882, 30 maggio 1883.)

§ 8. Fissata l'esattezza della terza opinione, passiamo a risolvere l'incertezza che vi resta: occorre per l'autonomia uno stralcio effettivo di beni immobili costituenti una fondazione, o basta un vincolo reale come l'ipoteca?

Io ritengo che non basti nè un vincolo reale come l'ipoteca, nè qualunque altro vincolo che non sia un diritto reale di godimento, da cui la proprietà immobiliare resti limitata nella sua sostanza, senza poterne essere liberata, un vincolo che costituisca una giuridica e perpetua limitazione della disponibilità della cosa immobile.

Infatti su quali ragioni si vuol fondare la estensione della soppressione? Il Ruffini rimanda al Chironi, il cui ragionamento voglio riferire presso a poco con le sue parole. L'ipoteca è un diritto reale; costituita sul patrimonio a perpetuità per l'adempimento d'un legato perpetuo a scopo religioso, contiene i caratteri essenziali di una fondazione, simulata, se si vuole, ma non perciò meno evidente. In vero, per l'ipoteca la cosa rimane immediatamente soggetta al potere del creditore, che, in caso d'inadempimento, può agire direttamente sui beni; l'onere non è personale, ma reale e costituito a perpetuità; non è solo contro l'erede, ma contro la cosa che è data l'azione. Così la cosa forma la dote della fondazione e subisce per effetto della ipoteca un deprezzamento rispondente all'onere perpetuo cui è assoggettata. Con tale dotazione l'ente è costituito, ed ha vita propria e indipendente, non potendogli mancare, stante la sicurezza della dote, mezzi destinati a raggiungere lo scopo cui è diretto. Lo scopo del testatore si dimostra chiaro, specialmente quando egli nomina le persone incaricate di curare lo scopo di culto, nelle persone dei rettori succedentisi nel governo della chiesa designata per celebrare le funzioni prescritte. Tale designazione fatta in relazione ed a causa della loro qualità, ossia come amministratori della chiesa, dimostra che non si tratta di diritto spettante a ciascuno personalmente, ma di una vera fondazione dissimulata dal testatore sotto l'apparenza di onere personale dell'eredità, per eludere il divieto della legge (1).

Noi rispondiamo: — 1.° Che spetti ai rappresentanti della chiesa la cura dello scopo di culto, ciò non dice altro che vi è un ente (la chiesa) titolare del diritto personale, e che, com'è naturale, gli amministratori dell'ente agiscono per esso: non è degli amministra-

(1) *Questioni di dir. civile*, I, p. 481.

tori il diritto, ma della chiesa; ebbene? A chiunque appartenga, l'importante è che è diritto *personale:* che ci sia un autorizzato a far valere il diritto, è conseguenza dell'esserci un obbligo giuridico, e se questo autorizzato è un ente, tanto meno si può pensare alla simulazione di un altro ente soggetto del diritto.

2.° L'ipoteca iscritta sul fondo a garantire un tal credito è un onere reale, ma non differisce da ipoteche iscritte per altri crediti se non in quanto qui il credito ha scopo di culto: ciò non implica l'inalienabilità della cosa. La cosa è vincolata, ma non sottratta alla commerciabilità, non è diventata manomorta. Il punto vero dell'attacco è questo: che la cosa è vincolata in perpetuo; e infatti il CHIRONI ci viene alla fine: " Le considerazioni d'ordine politico-economico (egli dice) che consigliarono le leggi eversive dei patrimoni ecclesiastici sono poi ben invocabili nella specie. Si può forse negare che l'esistenza di un onere reale renda difficile la disposizione dei beni che vi sono soggetti, ne sminuisca di assai il valore? Ammessa la teoria qui combattuta, le *manomorte* risorgerebbero in odio alla legge, non come proprietà spettante a fondazioni ecclesiastiche, ma sotto l'aspetto di diritti reali immobiliari perpetui a favore dei rappresentanti la chiesa, ove le fondazioni si vorrebbero istituire ". Benissimo: se non si tratta di *manomorte* sotto figura di proprietà spettante a fondazioni ecclesiastiche, che cosa vi hanno che fare le leggi eversive? Trattasi, voi convenite, di altro, cioè di oneri reali immobiliari: ebbene, applichiamo ad essi il trattamento generale che tutte le legislazioni del mondo, compresa l'italiana, hanno attuato per tali pesi: la redimibilità. L'articolo 1788 cod. civ. dispone, infatti, che " sono applicabili ad ogni altra *annua prestazione perpetua* costituita a qualsiasi titolo, anche per atto di ultima volontà " gli art. 1783, 1784, 1785 e 1786; ed il 1783 dice che la rendita semplice o fondiaria " *è essenzialmente redimibile a volontà del debitore, non ostante qualunque patto contrario* ". Il RUFFINI è d'accordo nel riconoscere tale facoltà a chi sia tenuto da un obbligo perpetuo di culto; orbene, riconosciamolo *a maiori* quando vi sia un obbligo garentito con ipoteca, ed avremo provveduto a sufficienza contro il pericolo dell'onere reale. Infatti, l'art. 1783 è scritto per le due forme di rendite, e quella cosiddetta *semplice* importa appunto un'assicurazione con ipoteca speciale sopra un fondo determinato: se la legge crede aver abbastanza provveduto contro la perpetuità di essa con la redimibilità, perchè non credere questa sufficiente per l'onere di culto? Se ciò si nega, bisognerà dire che la legge volle proprio vietare il culto; il che nessuno pensa.

§ 9. Nessuno lo pensa, ma in fondo è il sospetto che ottenebra i ragionamenti di moltissimi e genera opinioni e sentenze affatto contrarie alla giusta e serena interpretazione della legge. Che il cittadino cerchi di raggiungere il suo scopo con una figura giuridica non condannata dalla legge, è onesto e lecito quando si tratti di culto, così come quando si tratti di qualunque altra manifestazione de' propri sentimenti. Che le sentenze debbano colpire la manomorta negli istituti onde minacci di risorgere, è esatto; ma che debbano colpire figure giuridiche ammesse per altri scopi, sol quando e perchè servono al culto, questo è affatto contrario alla legge. Non è bella questa caccia che si fa all'intenzione dei donanti o dei testatori per tirarla sempre, a tutti i costi, a ciò che è contrario alla legge. È regola di diritto, invece, che la volontà, finchè si propone un fine lecito, debba interpretarsi quale si presenta, e, nel dubbio circa la sua conformità alla legge, si debba presumere a questa conforme. Guardiamo, per esempio, quel che si fa in materia di fedecommessi, in cui è identico il fine delle leggi di voler combattere la manomorta; se è chiaro lo scopo economico che si propone il testatore, ma è incerta quale forma giuridica ei volle, si deve interpretare avere scelta quella forma che non contraddice alla legge: e ciò perchè chi volle il fine, si presume abbia voluto un mezzo legittimo per conseguirlo. Perchè sol quando si tratta di culto deve decidersi l'opposto, anche quando la forma scelta fu certa, precisa e conforme alla legge?

Riassumendo: un obbligo personale anche garantito da ipoteca non può costituire l'ente autonomo condannato in odio alla manomorta; l'ipoteca è una garanzia, ed è pur legittimo che un tal obbligo si possa garentire, salvo il riscatto in omaggio alla libertà della proprietà fondiaria. Anzi per logica coerenza dei princípi altre garenzie conseguono in pro del creditore: come nella rendita, il debitore può essere costretto al riscatto della medesima: 1.° se dopo una legittima interpellazione non ha pagata la rendita pel corso di due anni consecutivi; 2.° se tralascia di dare al creditore le cautele dovute; 3.° se, venendo a mancare le cautele date, non ne sostituisce altra di eguale sicurezza; 4.° se per effetto di alienazione o divisione il fondo su cui è assicurata la prestazione, vien diviso fra più di tre possessori (articoli 1788, 1785).

E così ancora. Anche quando l'onere di culto non sia assicurato con ipoteca, non è possibile concepirlo come sprovvisto di qualunque garanzia di fronte al dividersi e suddividersi dei patrimoni:

devesi poter pretendere l'iscrizione di ipoteca giudiziale in seguito a sentenza che riconosca l'obbligo. L'articolo 4, capoverso ultimo della legge del 1867, che fa cadere le ipoteche iscritte sui beni passati al Demanio, non ha nessuna ragione di essere esteso ai beni passati ai privati, come fu fatto dalla giurisprudenza. Si comprende per le ipoteche iscritte sui beni del Demanio, in quanto si sostituiva per debitore dell'adempimento il Fondo pel culto; non per le altre iscritte sui beni passati ai privati, che possono dilapidare le sostanze e lasciare i creditori col magro rifugio dell'azione pauliana. Il dilemma che si pone è questo: o il fatto di aver addossato i pesi al Fondo pel culto migliorò la condizione di quelli, e si spiega la caduta della garanzia reale, caduta che non si può estendere ad oneri la cui condizione non fu migliorata; o quel fatto non migliorò la consistenza di quei pesi, perchè la caduta della garanzia reale riuscì solo a peggiorarla, ed allora non è dato estendere un trattamento di rigore oltre i casi scritti nella legge, quando non vi è una ragione di utilità pubblica che la esiga, come noi crediamo aver dimostrato, anzi quando si sa che la legge ebbe invece la ragione di utilità molto particolare, di facilitare al Demanio la vendita dei beni da cui tanto si riprometteva!

§ 10. Infine non sono alieno dal riconoscere all'onere di culto anche il carattere della indivisibilità.

Quando i pii fondatori si accingevano a creare benefizi, cappellanie, legati di culto, ecc., ponevano per l'avvenire uno scopo da raggiungere, sorreggendolo con mezzi adeguati. Tali mezzi erano o la destinazione di un dato fondo, o d'una rendita fondiaria, o un capitale, o una semplice obbligazione dell'erede; ma qualunque fosse stata la base economica dell'opera di culto, e qualunque sia stato poi il trattamento giuridico che le leggi italiane abbian fatto a questa base, certo è che nell'intenzione dei fondatori ci fu questo: che l'opera fosse compiuta; e, salvo il rispetto della legge, gli eredi sono tenuti ad obbedire a quella intenzione, senza frustrarne direttamente o indirettamente il risultato. Pur troppo molto si è profittato in Italia delle leggi di soppressione per far che gli eredi potessero mancare al voto forse più sacro pel sentimento de' loro autori. Quel sentimento può essere diminuito negli eredi, ma ciò non basta per poter disobbedire ai testamenti: certo le leggi non li soccorrevano in questo. Le leggi dissero chiaro ed aperto: siano liberi i beni, ma si adempia la volontà dei fondatori, e tra le forme di obbligazione, l'onere di culto assuma quella che meglio salvi questa volontà.

Ed allora il quesito si pone così: esiste nella legge italiana una figura di obbligazione indivisibile sotto cui l'onere di culto si possa ricondurre?

Noi crediamo di sì. L'onere di culto può riguardarsi come un caso di quelle obbligazioni aventi per oggetto un fatto che è bensì di sua natura divisibile (in quanto gli obbligati son tenuti a prestare somme di danaro), ma che cessa di esser tale, avuto riguardo al modo in cui le parti (o i fondatori) lo considerarono (art. 1202 c. c.). Trattisi, per es., dell'istituzione di una messa quotidiana o dominicale imposta agli eredi. Che la somma occorrente per compensare il celebrante si possa dividere in parti, non significa che soddisfacendone una parte si possa dire adempiuto il disposto dal fondatore. Egli volle una messa quotidiana o domenicale; e gli eredi, dividendo la prestazione e facendo dire ciascuno un numero di messe, non avranno ottemperato alla volontà dell'autore, che teneva alla celebrazione fissa e inalterabile, alla istituzione della messa, sì che non avesse mai a mancare per inadempimento di alcuno degli eredi. Si potrà sentire diversamente; ma non è di questo che si tratta. Il fatto di far celebrare delle messe come prestazione divisibile degli eredi e quello di mantenere una messa periodica non sono la stessa cosa. Anzitutto sono cose diverse pel sentimento e pel bisogno della popolazione, per cui la messa potette essere istituita; e basterebbe questo solo interesse per non permettere una divisibilità che l'offende. Sono cose diverse anche pel clero interessato all'onere di culto: se la messa come istituzione è sorretta da un'obbligazione indivisibile, specialmente se messa quotidiana, è facile possa offrire la sussistenza per soddisfare al *titulus* dell'ordinando. Non lieve interesse, oggi che dalle famiglie benestanti è difficile escano dei sacerdoti, i quali più facilmente si hanno dal popolo.

§ 11. Ma si può anche rinunziare alla figura di una obbligazione indivisibile *perfetta*, com'è di quelle contemplate dall'art. 1202 c. c.; a noi basta una figura anche meno discutibile, ed è quella dell'indivisibilità *imperfetta* dell'art. 1205, n. 3: “ La divisibilità fra gli eredi del debitore non è ammessa: 2.° Quando risulti o dalla natura dell'obbligazione o dalla cosa che ne forma l'oggetto, *o dal fine che si è avuto di mira nel contratto, essere stata intenzione dei contraenti che il debito non potesse soddisfarsi partitamente.* „

È noto che il Codice civile italiano in quest'articolo, come il Codice francese nell'art. 1221, ha seguìto la formola di Pothier, la quale, come ben osservava il Bellavite, non soltanto è giusta,

ma è anche suscettibile delle più svariate applicazioni. " In effetto, egli scriveva, non solo i contraenti, ma anche i testatori possono nel costituire una obbligazione aver avuto la mira a conseguire un fine che non è asseguibile se non trattando l'obbligazione, che per sè sarebbe divisibile, come indivisibile; e ciò non solo nei riguardi degli eredi del debitore, ma anche in quelli di più condebitori o creditori originari, o degli eredi del creditore „ (1). Il Pothier, su questa indivisibilità che il Molineo chiamò *solutione tantum*, così esplica il suo concetto tradotto nell'art. 1221 c. fr. e 1205 cod. it.: " Il terzo caso in cui il debito, quantunque divisibile fra gli eredi del debitore, non deve affatto soddisfarsi partitamente è quando, senza che vi sia convenzione, risulta dalla natura dell'obbligazione, o della cosa che ne forma l'oggetto, o dal fine che si proposero nel contratto, che l'intenzione dei contraenti è stata effettivamente che il debito non potesse soddisfarsi in parti. Questo si presume facilmente, quando la cosa che forma l'oggetto dell'obbligazione è, in verità, suscettibile di parti intellettuali, e per consegnenza divisibile, ma non realmente (Molineo, Part. 3.ª, n. 225). *Questo si presume anche riguardo alle cose che possono dividersi in parti reali, quando non possono dividersi senza che ne risulti un pregiudizio al creditore* „ (2).

È evidente nel nostro caso il pregiudizio del creditore, costretto a perseguire tutti gli eredi per l'adempimento di un obbligo che l'autore mise a loro carico con chiara intenzione che dovesse essere indivisibile: che cosa resta dopo pochi anni di un'opera pia mentre gli eredi obbligati dividono l'asse, si separano e si disperdono? Come, dove ottenere il completo adempimento dell'onere?

Ecco, in verità, la condizione e il pericolo fatto al creditore di oneri di culto, ove non soccorra una interpretazione della legge che renda non illusoria la salvezza dei pesi imposti ai patroni.

§ 12. A queste conclusioni credo si debba pervenire, quando si spogli la questione dei legati pii di qualunque pregiudizio. Mi pare che nelle contrarie opinioni sia oltrepassato lo scopo delle leggi eversive; la lotta contro la manomorta, già violenta in quelle leggi, non si è arrestata con esse, ma ha lasciato, com'è naturale, un movimento continuato nella dottrina e nella giurisprudenza. Che un

(1) *Note illustrative critiche al cod. civ.*, p. 273.
(2) *Obbligazioni*, n. 316.

riordinamento occorresse alla proprietà ecclesiastica, da chiunque dovesse partire, era sentito già da un secolo anche da uomini cattolicissimi e santi come Ludovico Antonio Muratori (1). Ma credo non sia pretendere troppo anche da chi si trovi al posto dal quale parlava il Costa, se s'inviti a riconoscere che le leggi eversive riuscirono quel che i più illuminati previdero dovessero riuscire. Infatti non mancarono i critici sereni: nel disegnare la sua *Teorica della religione e dello Stato* " io intendo, scriveva poco dopo il MAMIANI, che senza abolire le proprietà degli istituti ecclesiastici ed altri corpi morali, cosa prepotente e che tiene del tirannico, lo Stato assuma facoltà di obbligarli a certa trasmutazione di forma delle proprietà stesse, tanto che da immobili e non mercatabili divengano l'uno e l'altro, sia col convertirle in luoghi di monte, sia con lunghe enfiteusi e spesseggiando e variando gli affitti, o con altro partito equo e sicuro e procedendo in tutto ciò con somma moderazione e lentezza, per guisa che la trasformazione si compia a gradi e senza scompigliare e disagiare gl'interessi di niuno. Chè veramente queste cose prevedute di lunga mano e dalla

(1) " Stendete anche l'occhio ad un'altra lieve sorta di terreni; per osservare la loro figura, e come è quivi costretta la natura ad essere non quella buona madre che è, ma bensì matrigna. Parlo de' maggioraschi, fedecommessi vicini a passare in altre mani, commende, prebende, benefizi semplici ed altri beni, de' quali non si può testare, e de' quali dopo la morte di chi ne gode l'usufrutto, i suoi discendenti o parenti non potran godere. Non mancano al certo ecclesiastici timorati di Dio, e secolari, persone d'onore, i quali non minor cura ed amore hanno di tali beni, che de' propri. Ma altri pur troppo abbondano, che dimentichi del loro dovere, e sordi alle voci della coscienza, unicamente pensano a spremere quel sugo, che possono da quelle terre non sue, senza risarcire e mantener le fabbriche, senza rimettere gli alberi tagliati, o senza voler impiegare un soldo in bene di quelle disgraziate terre, le quali basta mirarle per conoscere chi n'è il padrone. Ognuno vede, quanto di più esse renderebbero in mano di chi le potesse tramandare ai suoi posteri, e in quanto danno della repubblica torni la condizione di siffatti beni. Sarebbe ben da desiderare che si livellassero terreni di questa fatta con discreta e stabil pensione a chi li trattasse con amore: al che miriamo condiscendere anche la benignità dei Sommi Pontefici per quel che riguarda gli ecclesiastici, in bene dei quali torna l'aver da lì innanzi sicura la pensione, perchè non sottoposta a gragnuole o ad altri casi fortuiti; siccome torna in profitto del livellario e del pubblico il frutto maggiore, che l'industria sua può far risultare di quelle terre. " (*Della pubblica felicità*, cap. XV).

legge bene determinate trovano un quieto e comodo assetto. Ma insino a qui l'Europa ha veduto farle con subitezza e imprevidenza, quindi parvero comandate con violenza ed eseguite con arbitrio. E mentre nei corpi morali sono molti lati da avvisare e diverse attinenze da porre in considerazione, si ebbe in mira unicamente il rapporto economico „ (1).

La dottrina e la giurisprudenza, anzichè moderare l'impeto delle leggi eversive, se ne sono lasciate trasportare oltre il segno cui le stesse leggi tendevano. A chi queste proponeva furono in quel tempo ricordate molto opportunamente le belle parole con cui Stuart Mill aveva criticata l'azione del Turgot: “ La persona più sapiente non è sicura dal cadere nello sbaglio di scambiare per bene il rovescio di qualche male inveterato e grave. Quanto più è chiaro il suo discernimento dei mali che esistono, e quanto più assolutamente la sua intera anima è impegnata nella battaglia contro essi, tanto più corre risico che i malanni che preoccupano principalmente la sua mente lo rendano insensibile ai lor contrari, e che, nel guardare un fianco, lasci scoverto l'altro... Non è la minore delle sciagure de' nostri sciagurati pregiudizi, che al lor declinare essi suscitino dei contropregiudizi, e che la mente umana deva per un pezzo oscillare tra estremi opposti, prima di poter posare quietamente nel mezzo „ (2). Parole e pensieri a cui il grande italiano che li ricordava, il Bonghi, aggiunse altri molti suoi gravissimi per impedire che il contropregiudizio religioso e le strettezze della finanza non facessero violare il diritto di proprietà della chiesa e delle fondazioni.

---

(1) L. c., p. 238. Firenze, 1868. E più innanzi, notando gli effetti morali della soppressione delle corporazioni monastiche in Europa, osservava come “ nelle moltitudini diventò generale il concetto che ogni cosa tornava lecita contro qualunque ordine di cittadini, se ciò era giudicato utile ai più; e la volontà domandata universale prese luogo della giustizia. Quindi per assaltare una legge e disobbedirla, bastò andar gridando che il popolo l'avversava; e niun diritto privato parve assai rispettabile e neppur quello di proprietà, fondamento del viver civile; e come s'erano spogliati i conventi, potevansi spogliare i ricchi oziosi e cibarne le moltitudini povere. Così pullularono rapidamente le teoriche dei socialisti, ai quali per stranissima congruenza la miglior condizione del viver comune sarebbe di trasmutarlo in uno sterminato convento „. L. c., p. 259.

(2) *Torto e diritto dell'ingerenza dello Stato nelle corporazioni e nelle proprietà della Chiesa* (trad. del Bonghi), p. 24.

Il ministro Vacca aveva detto nella sua relazione: " Basterà che vi richiami a quei sentimenti che furono in voi suscitati dalla recente esposizione che vi venne posta dinanzi, dello stato delle finanze nazionali... sentimenti che debbono avere indotto in tutti questo generale convincimento, che corre una stagione in cui bisogna postergare ogni cosa, ed anche il culto delle dottrine più consentite, anche l'ossequio delle tradizioni più predilette, alle supreme necessità della patria ". Al che si contrapponevano queste parole del Mill: " Non ci è quasi regola fissa che s'accordi coll'impiego dei fondi per qualche fine di reale utilità, la quale non sia preferibile al permettere che dei finanzieri facciano calcolo sopra quelli, come sopra una risorsa applicabile a tutte le esigenze dello Stato senza distinzione. Altrimenti questi fondi potrebbero essere un tratto ghermiti per supplire, non alle più permanenti ed essenziali, ma alle più immediate ed importune richieste; un anno di difficoltà finanziaria potrebbe bastare a dissipare sostanze che dei secoli non rifarebbero; e il momento di una ingerenza nelle fondazioni sarebbe determinato, non dalla necessità di una riforma, ma dalla condizione degl'introiti d'un trimestre. Nè sarebbe razionale lo sprezzare la grande importanza delle associazioni di sentimenti e di idee che dirigono la umanità a rispettare la volontà dichiarata di ogni persona nel disporre di ciò che giustamente è suo. Questa volontà sicuramente non diventa meno meritevole di rispetto perchè ordina un atto di beneficenza. Ed ogni deviazione da essa, non provocata da alte considerazioni di bene sociale, anche quando non fosse una violazione di proprietà, andrebbe contro un sentimento, collegato così da vicino con quelli sui quali è fondato il rispetto alla proprietà, che non ci è davvero possibilità d'offendere quelli senza scuotere la sicurezza di questa " (1).

Conchiudendo: Urge che il supremo magistrato di Roma fissi la sua giurisprudenza; esso ha oramai accumulato tutto il materiale giuridico per fare una buona scelta. È grave interesse pei lasciti futuri, in quanto il cittadino ha pur diritto di sapere quale sia la forma giuridica sicura per conseguire un suo scopo lecito; è grave interesse pei lasciti passati, in quanto le amministrazioni di tutti gli enti, continuamente inquietate dal fisco, devono sapere una volta per sempre se possono o no respingerne vittoriosamente le

(1) L. c., p. 34.

pretese. E ci auguriamo che la scelta sia fatta secondo quello che a noi pare il pensiero delle norme di diritto ecclesiastico consacrate nel codice e nelle leggi eversive.

Il Costa disse che, come ministro, non poteva guardare queste leggi con orrore, ma doveva eseguirle, e che le avrebbe eseguite senza adoperarle a scopo fiscale, anzi con tal pensiero: " che in questa grave questione dei rapporti fra le Stato e il clero occorre molta equanimità e molto sentimento di giustizia; occorre una grande conoscenza ed un retto apprezzamento delle condizioni del paese; occorre un grande rispetto del sentimento delle popolazioni ". Nobile e giusta dichiarazione che fa l'elogio dell'insigne magistrato, e che dovrebbe essere meditata dai tribunali. Alle sue parole mi sia permesso aggiungere che, per eseguire quelle leggi con giustizia, occorra anche averne presente la storia. Il magistrato che deve applicare le leggi nate dalle correnti accennate non è giusto se non pensa che il contropregiudizio religioso è un pregiudizio, e che una suprema necessità non può non essere transitoria: se l'effetto che ne deriva è duraturo perchè è legge, è alto e grave còmpito del magistrato non incrudirne l'applicazione con estenderne la portata.

SULLA FORMA CRISTALLINA
DI ALCUNI NUOVI COMPOSTI ORGANICI.

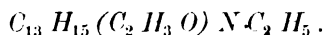
Nota

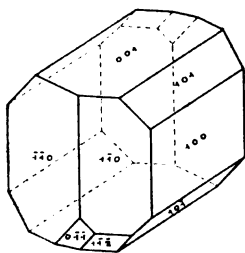
di Giovanni Boeris

In un corso di studi fatto in collaborazione al prof. G. Ciamician, intorno alle basi che si originano quando si fanno reagire gli indoli coi joduri alcoolici, preparai i composti il cui studio cristallografico è argomento della presente nota.

Per quanto riguarda i processi seguiti per ottenerli e le loro proprietà, rimando alla memoria di G. Ciamician e G. Plancher: *Intorno all' azione del joduro di etile sull'α-metilindolo*, stampata nella serie V, tomo VI delle Memorie della r. Accademia delle scienze di Bologna.

1). *Derivato acetilico della base terziaria* $C_{15}\ H_{21}\ N$.

$$C_{13}\ H_{15}\ (C_2\ H_3\ O)\ N\ C_2\ H_5\ .$$

Cristalli ottenuti dall' etere acetico per lento svaporamento del solvente. Punto di fusione 116°-117°.

Sistema cristallino: triclino.

$a : b : c := 1,46532 : 1 : 1,60701$

$\alpha = 84°\ 49'\ ^1/_2$

$\beta = 100\quad 4$

$\gamma = 86\quad 24\ .$

Forme osservate:

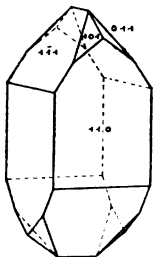
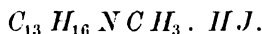
{100} {001} {110} {1̄10} {101} {1̄01} {011} {1̄12}.

Angoli	Limiti delle oss.	Media	Calc.	N.
(001):(100)	79°21′ — 79°41′	79°32′	*	7
(001):(011)	61 49 — 62 12	62 3	*	5
(001):(1̄01)	53 25 — 53 39	53 20	*	9
(011):(110)	43 8 — 43 32	43 14	*	7
(011):(1̄01)	70 44 — 71 23	71 4	*	7
(100):(110)	58 10 — 58 48	58 35	58°32′	8
(110):(1̄10)	68 40 — 69 33	69 5	69 10	9
(100):(11̄0)	51 56 — 52 33	52 22	52 18	9
(100):(101)	37 17 — 37 46	37 31	37 37	9
(101):(001)	41 46 — 42 14	42 1	41 55	8
(1̄01):(1̄00)	46 39 — 47 10	47 0	47 8	11
(101):(011)	71 38 — 71 46	71 41	71 50	4
(011):(1̄10)	49 44 — 50 14	50 0	50 2	7
(001):(1̄12)		50 2	50 11	1
(001):(11̄0)	79 39 — 79 52	79 44	79 33	4
(101):(11̄0)	58 10 — 58 23	58 19	58 8	4
(1̄12):(1̄10)		50 5	50 16	1
(1̄01):(1̄12)	41 20 — 41 39	41 29	41 19	4
(1̄12):(011)	29 24 — 29 41	29 34	29 45	5
(101):(110)	68 14 — 68 42	68 23	68 30	7
(1̄01):(1̄10)	68 24 — 68 39	68 25	68 40	9
(100):(011)	88 1 — 88 5	88 3	88 15	2
(001):(110)	88 41 — 89 14	89 0	88 54	6
(1̄00):(1̄12)	70 21 — 70 26	70 23	70 23 ½	2
(101):(1̄12)	80 2 — 80 10	80 6	80 14	2
(1̄01):(1̄1̄0)	65 35 — 66 18	65 51	65 42	7

I cristalli sono in parte alquanto schiacciati secondo {100}. La {1̄12} non è presente in tutti e le sue facce insieme a quelle della {001} sono sempre subordinate.

Sfaldatura secondo {100}.

2). *Jodidrato della base terziaria* $C_{13}\,H_{16}\,N\,C\,H_3$ (1).

$C_{13}\,H_{16}\,N\,C\,H_3\,.\,H\,J.$

Cristalli dall'alcool. Punto di fusione 189°.

Sistema cristallino: trimetrico, classe bisfenoidale.

$a:b:c = 0{,}99304:1:0{,}908\,95.$

Forme osservate:

{110} {101} {011} {1$\bar{1}$1}.

Angoli	Limiti delle oss.	Media	Calc.	N.
(1$\bar{1}$1):(1$\bar{1}$0)	37°24′ — 38°13′	37°47′	*	18
(110):(1$\bar{1}$0)	89 18 — 89 56	89 36	*	20
(1$\bar{1}$1):($\bar{1}$11)	104 23 — 105 6	104 44	104°26′	8
(110):(011)	61 34 — 62 29	61 54	61 43	13
(101):(011)	56 50 — 57 15	57 6	56 55	4
(110):(101)	61 0 — 61 49	61 18	61 22	18
(1$\bar{1}$1):(110)	89 25 — 89 56	89 36	89 41	22
(1$\bar{1}$1):(101)	33 28 — 33 56	33 43	33 50	10
(1$\bar{1}$1):(011)	84 58 — 85 29	85 12	85 29	4
(1$\bar{1}$1):($\bar{1}$01)	85 30 — 86 24	85 53	85 48	6
(1$\bar{1}$1):(0$\bar{1}$1)	34 18 — 34 20	34 19	34 7	2
(011):(0$\bar{1}$1)		84 43	84 32	1
(101):($\bar{1}$01)		85 18	84 56	1

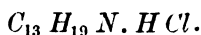
I cristalli sono il più delle volte tabulari: ora secondo una faccia del prisma {110}, ora secondo una faccia del bisfenoide {1$\bar{1}$1}.

Le facce delle due forme {101} e {011} sono sempre subordinate.

Sfaldatura non osservata.

(1) Questo composto era già stato preparato da E. Fischer e Steche, e da essi ritenuto come il jodometilato di una etildimetildiidrochinolina. Cfr. la loro memoria *Verwandlung der Indole in Hydrochinoline*, Liebig's Annalen der Chemie, Vol. 242, pag. 348.

3). *Cloridrato della base $C_{13}\ H_{19}\ N$.*

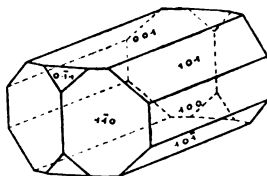
$C_{13}\ H_{19}\ N.\ H\ Cl.$

Cristalli dall'alcool: fondono a 217° rammollendosi a circa 210°

Sistema cristallino: monoclino

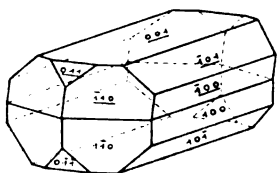
$a:b:c = 1,33138:1:1,28410$

$\beta = 86°\ 55'$.

Forme osservate:

{100} {101} {001} {̄101} {011} {110}.

Angoli	Limiti delle oss.	Media	Calc.	N.
(100):(110)	52°50′ — 53°12′	53° 3′	*	12
(001):(110)	87 50 — 88 36	88 9	*	12
(001):(011)	51 57 — 52 9	52 3	*	7
(100):(101)	44 0 — 44 58	44 36	44°27′	5
(101):(001)	42 0 — 42 53	42 27	42 29	4
(001):(̄101)	45 20 — 45 53	45 34	45 27	10
(̄101):(̄100)	47 23 — 47 29	47 26	47 38	5
(110):(̄110)	73 34 — 74 16	73 57	73 54	10
(101):(110)	64 10 — 64 51	64 30	64 35	10
(101):(011)		63 20	63 2	1
(011):(̄110)		52 37	52 23	1
(̄101):(011)	64 15 — 64 36	64 24	64 26	4
(110):(011)	49 13 — 49 29	49 21	49 27	2
(̄101):(̄110)	65 41 — 66 32	66 0	66 6	11

I numerosi cristalli esaminati sono quasi costantemente conformati così come indica la figura, cioè un po'compressi secondo la {001} ed allungati secondo l'asse [010]. Le facce delle forme {101}, {̄101} hanno, a un di presso, la stessa estensione; varia invece quella delle facce di {011}. Alcuni pochi cristalli, di esigue dimensioni, sono stirati secondo [001]: in questi manca sempre la {011} e la {101}.

La {100} poi, quand'è presente in essi, ha facce ristrettissime.

Sono assai frequenti i geminati, tutti però ad asse normale alla {001}.

La base in essi sta nelle due zone [01̄1̄ : 011]; [101̄ : 1̄01] e le sue facce, nei due individui, sono fra loro parallele. Si misurarono i seguenti angoli:

Angoli	Limiti delle oss.	Media	Calc.	N.
(11̄0) : (1̄10)	3°32′ — 4°17′	3°55′	3°42′	4
(01̄1̄) : (011)	75 48 — 75 56	75 52	75 54	2
(100) : (1̄00)		6 33	6 10	1

Sfaldatura secondo {100}.

Piani degli assi ottici perpendicolari al piano di simmetria. Bisettrici ottuse, positive quasi esattamente normali a {100}. In una lamina tagliata parallelamente al piano di simmetria, si misurò nell'olio

$$2\ H_a = 89°\ 29'\ (Na).$$

In una lamina di sfaldatura {100} si misurò poi

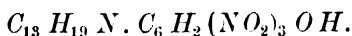
$$2\ H_0 = 108°\ 33''\ {}^1/_2\ (Na).$$

Da questi dati si calcola

$$2\ V = 81°\ 51'\ (Na).$$

Birifrazione fortissima; dispersione degli assi ottici poco sensibile.

4). *Picrato della base* $C_{13}\ H_{19}\ N$.

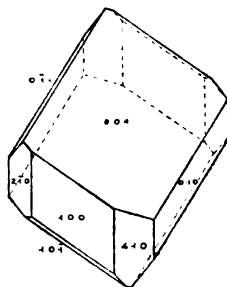
$$C_{13}\ H_{19}\ N\ .\ C_6\ H_2\ (N\ O_2)_3\ O\ H.$$

Cristallizzato da alcool. Fonde a 138°.

Sistema cristallino: triclino

$$a : b : c = 1,97272 : 1 : 1,41341$$

$$\alpha = 113°\ 36'$$

$$\beta = 111\ \ 30$$

$$\gamma = \ 63\ \ 18.$$

Forme osservate:

{100} {010} {001} {$\bar{1}$01} {0$\bar{1}$1} {2$\bar{1}$0} {410}.

Angoli	Limiti delle oss.	Media	Calc.	N.
(001):($\bar{1}$01)	40°38′ — 40°58′	40°41′	*	3
(0$\bar{1}$1):(001)	67 26 — 67 38	67 34	*	3
(100):(001)	76 42 — 76 56	76 49	*	6
(001):(010)	73 9 — 73 58	73 32	*	8
(100):(010)	110 41 — 111 0	110 47	*	6
(0$\bar{1}$1):(100)		60 34	60°34′	1
(0$\bar{1}$1):(0$\bar{1}$0)	38 56 — 39 2	38 59	38 54	3
($\bar{1}$01):(0$\bar{1}$1)		89 21	88 56	1
(2$\bar{1}$0):(100)	34 26 — 34 38	34 32	34 38	2
(2$\bar{1}$0):(0$\bar{1}$0)		35 17	34 35	1
(2$\bar{1}$0):(001)		92 21	91 56	1
(2$\bar{1}$0):(0$\bar{1}$1)	39 18 — 39 26	39 22	39 31	2
(410):(100)	29 3 — 29 31	29 19	29 39	5
(410):(010)	81 4 — 81 40	81 28	81 8	7
(410):(001)	67 10 — 67 25	67 17	66 59	4
($\bar{1}$01):($\bar{4}\bar{1}$0)	76 54 — 77 14	77 4	76 58	2
($\bar{1}$01):($\bar{1}$00)	62 20 — 62 46	62 30	62 30	4
($\bar{1}$01):(010)		60 16	60 17	1

Le facce delle forme {100} {010} {001} sono sempre predominanti sono sempre molto ristrette quelle della {$\bar{1}$01} e della {0$\bar{1}$1}.

Sfaldatura secondo {001}.

Milano, febbrajo 1898. — Laboratorio di mineralogia,
del Museo civico di storia naturale.

CONTRIBUZIONE

ALLA

ISTOLOGIA PATOLOGICA DELLA CELLULA NERVOSA.

Nota

del prof. ACHILLE MONTI

Da pochi anni si succedono con rapidità vertiginosa le pubblicazioni di numerosi autori, i quali studiano la struttura della cellula nervosa nei diversi stati patologici.

Fu in seguito alle pubblicazioni del Nissl, il quale ha fatto conoscere un metodo di straordinaria semplicità per la colorazione degli elementi nervosi, che una lunga serie di istologi improvvisati, si dedicarono allo studio dell'istologia patologica del sistema nervoso centrale.

Coll'ajuto del nuovo metodo ogni principiante si trovò capace di comporre in pochi giorni un lavoro voluminoso; e per dar peso alle proprie ricerche ciascuno si trovò in dovere di dichiarare che il nuovo metodo era proprio quello che ne svelava dei nuovi orizzonti, e che portava una rivoluzione nell'istologia patologica.

Il metodo del Golgi, che pure aveva già permesso di studiare la morfologia delle cellule, il tragitto delle fibre nervose, e ne aveva posto nuovi problemi sul modo di coordinarsi degli elementi nervosi centrali, venne per il momento respinto nell'istologia normale; vennero dimenticati tutti gli studi citologici intorno agli elementi nervosi compiuti col mezzo dei carmini, dell'ematossiline, e si proclamò la colorazione del Nissl, quale unico metodo " capace di svelarci la struttura intima del citoplasma nervoso, dove si svolgono gli atti fondamentali della vita ".

In verità però la colorazione al turchino di metilene rimase il metodo preferito dai neuropatologi che fanno anche dell'istologia, ma non è mai riuscito ad aver favore presso alcun morfologo serio, istologo o citologo che fosse. — Tutti questi anzi rimasero

più che mai convinti, che la colorazione del Nissl lungi dal rappresentare un grande progresso, nell'istologia normale ne dimostra assai meno di quanto ne ha già insegnato il Flemming colle sue delicate colorazioni ematossiliniche: nella istologia patologica ne dà pure risultati non maggiori di quelli che già si ottennero dal Golgi con altri metodi, che non avevano la pretesa della specificità, ma che fornivano però dei risultati attendibili.

Infatti nell'istologia normale fin dal 1882 il Flemming aveva descritto nelle cellule nervose accuratamente fissate, una sostanza cromatofila ben colorabile colle aniline basiche, ed aveva già distinto, nei gangli spinali, delle cellule a granuli grossi ed altre a granuli fini.

Il Flemming stesso fu il primo a riconoscere, contro il parere del Nissl, che il protoplasma delle cellule nervose, oltre alla sostanza cromatica, presenta un citoplasma *con struttura fibrillare* ed a questo citoplasma assegnò un alto significato fisiologico.

Nell'istologia patologica poi, fino dal 1888, il Golgi, studiando le alterazioni del sistema nervoso nella rabbia sperimentale, in preparati fissati col suo liquido osmio-bicromico, o col liquido del Flemming, e colorati con diversi carmini ed ematossiline, aveva già descritto la rarefazione del protoplasma delle cellule nervose, la perdita dei contorni netti e precisi, la formazione di vacuoli entro il corpo cellulare, lo spostamento del nucleo verso la periferia, l'atrofia del medesimo, o fenomeni di cariolisi.

Chi conosce, anche appena superficialmente, la letteratura di questi ultimi anni sulla patologia della cellula nervosa, comprende subito che in questi dati fondamentali del lavoro del Golgi, si compendiano i risultati principali ottenuti fin'ora dal Nissl e dai suoi seguaci.

Ciò non di meno, ancora 10 anni dopo la pubblicazione del Golgi, il Lugaro, forse per ignoranza della letteratura, non ha esitato a scrivere che " i progressi compiuti nell'ultimo decennio circa la conoscenza dell'intima struttura della cellula nervosa, sono dovuti sopratutto ai procedimenti tecnici introdotti da F. Nissl; che la fissazione coll'alcool a 96°, fu riconosciuta come il mezzo più adatto a conservare inalterata la struttura del citoplasma nelle cellule nervose, e la colorazione con sostanze di un alto potere elettivo per determinate parti di esso, come il bleu di metilene e il rosso di Magenta, permisero di mettere in evidenza particolari delicatissimi di struttura, tali da sviluppare notevolmente la concezione anatomica della cellula nervosa ".

Davanti a tanti entusiasmi manifestati non solo dal Lugaro, ma anche da numerosi altri autori, di ugual competenza, credetti anch' io di dovermi dedicare con molta cura alla applicazione del nuovo metodo, ed allo studio de' suoi risultati, per sviluppare la mia concezione anatomo-patologica della cellula nervosa.

Nell'accingermi allo studio delle minute alterazioni degli elementi nervosi in differenti stati patologici, io ho pensato che, prima di rivolgere le mie ricerche ai processi più complicati, di cui si occupa la neuropatologia, era necessario stabilire innanzi tutto come si comportano le cellule nervose nelle condizioni fisio-patologiche più semplici, per evitare l'errore di attribuire a processi d'ordine elevato, ciò che è soltanto l'effetto di disturbi affatto comuni.

Come già scrissi un'altra volta, dopo aver fatto numerose ricerche anatomo-patologiche sopra cervelli di pazzi, non ho mai osato arrivare ad una conclusione, perchè mi parve un problema tutt'altro che facile quello di distinguere le alterazioni primitive dalle secondarie, di separare le lesioni intimamente legate alle manifestazioni psicopatiche, da quelle dovute a complicazioni morbose o ad accidenti terminali. Fin d'allora mi parve che uno dei metodi più adatti a preparare la soluzione del difficile problema, fosse quello di avviare lo studio metodico dei processi patologici più tipici e più semplici. Ed è per ciò che io, in parte da solo, in parte coi miei allievi del Laboratorio di patologia di Palermo, ho avviato una serie metodica di ricerche sul sistema nervoso, *a*) nell'inanizione. *b*) nell'embolismo capillare, *c*) nell'anemia sviluppatasi in seguito a legature di arterie, *d*) nell'anemia prodotta da iniezioni ripetute di piccole quantità di glicerina, *e*) nella congestione riscontrata sul cadavere o prodotta sperimentalmente sopra animali per legature delle vene, *f*) nell'avvelenamento per cloroformio, *g*) nell'avvelenamento per morfina, *h*) nell'infezione malarica, *i*) nell'infiammazione suppurativa.

Per lo studio di un così ricco e svariato materiale, non ci siamo limitati ad un unico metodo, ma abbiamo anzi avuto cura di applicare sempre tutti i principali metodi a ciascun genere di alterazione.

Così, in ogni caso, abbiamo fissato dei pezzi non soltanto in alcool a 92° come consiglia il Nissl, ma anche nella soluzione satura di sublimato secondo Heidenhain, nel liquido del Golgi, in quello del Flemming, ed anche in bicromato semplice ed in altre miscele diverse.

Per la colorazione, non ci siamo limitati al turchino di metilene suggerito dal Nissl, ma abbiamo usato anche la tionina, proposta dal Lenhossék, l'ematossilina di Delafield, suggerita dal Golgi e dal Flemming, come pure varie altre ematossiline, saffranina, miscele di saffranina e diversi carmini stati raccomandati dal Golgi nel suo studio sulla rabbia sperimentale. In ogni caso poi, abbiamo sempre applicato anche la reazione nera del Golgi, tanto col processo rapido, come con quello lentissimo detto del ringiovanimento.

Io ho già pubblicato i risultati da me ottenuti applicando il metodo del Golgi allo studio dell'embolismo e della inanizione.

De' miei allievi, a cui io ho affidato lo studio speciale di singole parti del problema che io mi sono proposto, il dott. Fieschi sta pubblicando i risultati particolari ottenuti studiando l'embolismo infettante, la patogenesi dell'ascesso cerebrale, e l'avvelenamento per cloroformio; il dott. Traina sta pubblicando le osservazioni fatte sull'avvelenamento per morfina; i dottori Amenta e Lasio pubblicano i reperti ottenuti nell'anemia per iniezioni di glicerina. Spetta a me il cómpito di coordinare queste osservazioni colle mie precedenti, e colle altre che ho condotto ora a termine, sulla anemia, sulla congestione, sulla infezione malarica, ecc., per indurre quelle conclusioni che possono avere un significato generale.

Innanzi tutto, dalle molteplici indagini compiute, io ho dovuto convincermi che il metodo del Golgi può condurci a risultati non solo brillanti, ma affatto insperati, non soltanto nel campo della morfologia normale degli elementi nervosi, ma anche in quelli della morfologia patologica.

Coll'ajuto del metodo del Golgi applicato colla dovuta diligenza ed insistenza noi abbiamo potuto studiare le alterazioni seguenti:

1.° Degenerazione ed atrofia varicosa dei prolungamenti protoplasmatici o dendriti.

2.° Formazione di vacuoli nel protoplasma delle dendriti o del corpo cellulare; atrofia del corpo cellulare.

3.° Alterazioni importantissime del prolungamento nervoso (axon), delle sue collaterali, e delle fibre nervose.

L'atrofia varicosa delle dendriti venne già da me particolarmente illustrata nei miei lavori sull'embolismo e sulla inanizione, e non è il caso che qui io ripeta le note caratteristiche, o le piccole varianti da me osservate nel corso dei più recenti studi. — Qui mi preme invece di stabilire quanto frequente e diffusa sia una alterazione siffatta, e quali rapporti abbia colle alterazioni che vengono rivelate con altri metodi.

L'atrofia varicosa è stata da noi osservata in tutti i diversi processi patologici studiati; nell'anemia come nella stasi, nell'avvelenamento per cloroformio come nella malaria, nell'idremia come nella infiammazione. •

Però, come già notai in altro lavoro, in generale non tutte le cellule sono alterate, anzi di solito si osservano molti elementi normali sparsi in mezzo ad altri, le cui dendriti sono profondamente degenerate. L'alterazione può essere differente non soltanto in diversi elementi vicini, ma può variare anche tra l'uno e l'altro prolungamento di una medesima cellula. Nell'embolismo, per esempio, è facile trovare cellule di cui è alterata una sola dendrite, mentre tutte le altre sono normali.

Per quanto in tali differenti processi siansi riscontrate talune differenze nelle note istologiche dell'atrofia varicosa, in complesso abbiamo dovuto persuaderci che l'atrofia varicosa rappresenta l'effetto di un disturbo qualsiasi del ricambio materiale della cellula nervosa.

Un altro fatto fin qui molto contrastato nella istologia patologica delle cellule nervose, venne da noi dimostrato colla più assoluta certezza mediante l'applicazione del metodo del Golgi: vogliamo dire la formazione dei vacuoli.

Il Golgi, nel suo studio sulla rabbia sperimentale, aveva già descritto la formazione di vacuoli in cellule dei gangli e del midollo spinale accuratamente fissate col liquido del Flemming e colorate colle ematossiline.

Lo Hitzig aveva pure osservato dei vacuoli nel corpo cellulare di elementi colorati col carmino: ma il Nissl con un linguaggio molto reciso ha dichiarato che tutti questi reperti sono prodotti artificiali. Veramente a noi tale sentenza del Nissl non parve mai giustificata: le ricerche che ora pubblichiamo, e che abbiamo comunicato anche al congresso di Mosca, ne hanno convinto del contrario, in quanto che ne condussero a riscontrare i vacuoli in preparati perfettamente fissati colle miscele osmiche, e non soltanto nel corpo cellulare, ma anche e specialmente nei prolungamenti protoplasmatici.

Nella congestione, nell'idremia, nella infiammazione talvolta, e nell'avvelenamento per morfina, abbiamo trovato non di rado entro il corpo cellulare, ma più spesso lungo il percorso dei prolungamenti protoplasmatici colpiti da atrofia varicosa, dei rigonfiamenti a bolla rotonda, impregnati soltanto ai margini, e delimitanti così un vacuolo di forma sferica, talvolta perfettamente incolore, tal'altra invece contenente uno scarso precipitato.

Così abbiamo potuto mettere fuori di dubbio la formazione dei vacuoli, come fatto patologico delle cellule nervose, e per i primi abbiamo dimostrato i medesimi nei prolungamenti protoplasmatici.

Collo stesso metodo, specialmente nell'embolismo e nella infiammazione, abbiamo potuto studiare l'atrofia delle cellule nervose quale venne descritta dal Golgi nella rabbia.

Ma il metodo del Golgi non si limita a dimostrarci la morfologia del corpo cellulare delle dendriti, come parrebbe quando si leggono le innumerevoli riviste del Lugaro, ma ne permette altresì di studiare le alterazioni del prolungamento nervoso e delle sue collaterali, come il Golgi stesso ha dimostrato nella corea e nella rabbia.

Negli stati patologici dovuti soltanto a disturbi di circolo od a idremia, non si hanno lesioni del prolungamento nervoso fino a quando l'atrofia dei protoplasmatici non abbia raggiunto il corpo cellulare. In processi specifici invece l'alterazione del prolungamento nervoso può precedere quella delle dendriti. In tali casi il prolungamento nervoso presenta al pari delle fibre nervose centrali dei rigonfiamenti per lo più in forma di fuso o di salsiccia, di solito a contorni abbastanza regolari. Quando invece il prolungamento nervoso degenera in conseguenza dell'involuzione del corpo cellulare, allora assume un aspetto varicoso, di solito con piccoli nodi congiunti da tenuissimi fili.

Il Lugaro, in qualcuna delle sue pubblicazioni, ha voluto insinuare il sospetto che le alterazioni dimostrabili anche col metodo rapido del Golgi sieno prodotti artificiali dovuti all'insufficienza della fissazione. In ogni caso il Lugaro ha creduto di dover condannare il così detto metodo lento, cioè la semplice fissazione in bicromato di potassa, o in liquido del Müller: e riguardo ai preparati ottenuti col metodo rapido, ha affermato che le alterazioni si osservano principalmente nel centro dei pezzi dove non è arrivata l'azione fissatrice dell'acido osmico. Dopo tutta la lunga esperienza che noi abbiamo fatto in proposito, abbiamo dovuto convincerne che gli accennati giudizi del Lugaro sono assolutamente erronei, che col metodo rapido le alterazioni si osservano anzi meglio alla periferia dei pezzi dove la fissazione è perfetta, e che anche il semplice bicromato può servire ottimamente per il metodo del Golgi, in quanto che, nei tessuti sani, permette di ottenere immagini assolutamente normali.

* * *

In tutti i diversi materiali da noi raccolti per gli studi dell'istopatologia della cellula nervosa, noi abbiamo applicato metodicamente anche le diverse colorazioni che ne possono rivelare qualche cosa circa la struttura del protoplasma, e poi abbiamo fatto un parallelo tra questi risultati e quelli ottenuti col metodo del Golgi.

Per la tecnica, diremo innanzi tutto, che la fissazione in sublimato ne risultò migliore che non la fissazione coll'alcool proposta dal Nissl: eccellente specialmente per i gangli, la fissazione in liquido del Flemming, raccomandata dal Golgi.

Circa la colorazione, più del turchino di metilene proposto dal Nissl, trovammo utile la tionina suggerita dal Lenhossék, e soprattutto la colorazione coll'ematossilina Delafield o con altre ematossiline raccomandate dal Flemming e dal Golgi.

Circa i fatti patologici osservati, diremo subito che abbiamo potuto riscontrare tutte le differenti forme di cromatolisi (cioè la distruzione della sostanza cromatofila tingibile colle aniline basiche), nei processi più differenti e per così dire opposti. Però, come ha giustamente osservato anche il Jatta, non tutte le cellule presentano alterazioni, nè quelle alterate lo sono nella stessa intensità. In molti casi la cromatolisi incomincia alla periferia della cellula, ma in altri incomincia da un lato, e probabilmente da una dendrite.

La cromatolisi corrisponde in massima a quella alterazione che il Golgi ha descritto col nome di rarefazione del protoplasma. Anche i fenomeni di cariolisi, che il Golgi aveva già così accuratamente descritti nella rabbia, si osservano pure specialmente nell'embolismo, nell'anemia da legature, nella malaria perniciosa, nell'idremia, con poche note differenziali.

In complesso, riguardo alle alterazioni della sostanza cromatica noi dobbiamo osservare che la cromatolisi si riscontra molto spesso, e precisamente in ogni caso ove siavi alterazione nel ricambio materiale.

Confrontando i preparati fatti per la dimostrazione della sostanza cromatofila, e quelli allestiti col metodo del Golgi, noi abbiamo dovuto arrivare alla conclusione che esiste una corrispondenza quasi perfetta tra la cromatolisi e la degenerazione dei prolungamenti protoplasmatici. L'uno e l'altro fatto si osservano quando si abbia un disturbo di nutrizione della cellula nervosa. Perciò noi non possiamo

ammettere che la sostanza cromatica costituisca il cinetoplasma, come vollero un tempo Nissl, Marinesco, Cajal, ed altri, i quali pretesero che la sostanza acromatica, dimostrata fibrillare dal Flemming, avesse il valore di trofoplasma. Dobbiamo invece ritenere che precisamente la sostanza cromatica abbia il significato di trofoplasma, mentre la parte conduttrice deve ricercarsi nella sostanza fibrillare. Ciò è in pieno accordo coi risultati, ottenuti da Apathus, studiando con un metodo speciale gli elementi nervosi degli animali inferiori.

La correlazione tra le alterazioni delle dendriti e quelle della sostanza cromatofila confermano l'idea già da noi esposta e difesa per mezzo di esperimenti, che i prolungamenti protoplasmatici abbiano una parte importante nella funzione nutritiva della cellula nervosa.

SOPRA

UNA CERTA CONFIGURAZIONE DI PUNTI E RETTE RELATIVA ALLA QUARTICA PIANA.

Nota

di EDGARDO CIANI.

Abbiasi una quartica piana generica e si consideri una sua bitangente qualunque. Essa è incontrata dalle altre bitangenti in 27 punti. — La *cfz.* formata con le rette polari di questi 27 punti è l'oggetto di questa breve noticina.

S'indichi con p_i una tal retta. E si osservi intanto che la retta polare di un punto qualunque situato su di una bitangente taglia quest'ultima nel conjugato armonico del punto suddetto rispetto ai punti di contatto della bitangente colla quartica e quindi la retta p_i del punto comune a due bitangenti è polare rispetto a qualsiasi conica che passi per i 4 punti di contatto delle bitangenti suddette. Ciò posto, sia a la bitangente fissa che consideriamo: se b, c, d sono tre bitangenti le quali con a formino una quaderna di cui i punti di contatto siano sopra una conica, ne viene dall'osservazione ora fatta che le tre rette p_i dei punti $a\,.\,b$, $a\,.\,c$, $a\,.\,d$ passano per uno stesso punto. Ma una bitangente fa parte di 45 quaderne come $abcd$, dunque si ha intanto che le 27 rette della nostra *cfz.* passano a tre a tre per 45 punti P_i e quindi ogni retta p_i contiene 5 punti P_i : per trovare i quali basta osservare che se p_1 è polare del punto $a.b$, i 5 punti suddetti, sopra p_1, sono i poli di a rispetto alle 5 coniche che passano per i punti di contatto di ab e di una qualunque delle altre 5 coppie di bitg. che appartengono alla serie individuata da ab. — Dunque:

" *Le 27 rette p_i, polari dei punti d'incontro di una bitangente con le rimanenti, passano a tre a tre per 45 punti P_i e ognuna contiene cinque punti P_i.* " — *In altre parole queste rette p_i e questi punti P_i compongono una cfz.* (3,5).

" *Si può aggiungere che la cfz. stessa è circoscritta a una curva di 2.ª classe e di 4.° ordine (ipocicloide di Steiner a meno di trasformazione omografiche) la cui bitangente è la* **a** *medesima.* „

Ciò risulta subito ricorrendo al ben noto teorema del Cremona che caratterizza l'inviluppo descritto dalla polare quando il polo si muove secondo una certa legge:

" *Si può anche dire che la cfz. medesima può ottenersi projettando sopra un piano le 27 rette doppie e i 45 punti tripli di una superficie di 3.ª classe da un punto della superficie stessa.* „

" *Dunque la nostra cfz. e quella delle 28 bitangenti possono pensarsi come projezioni di cfz. duali dello spazio a tre dimensioni.* „

Non entreremo nello studio della *cfz.* in discorso perchè può farsi molto semplicemente mediante la projezione suddetta, o può anche dedursi con uguale facilità da una memoria del prof. Martinetti (1), il quale ha studiato la duale della nostra *cfz.* nel caso più generale in cui essa sia inscritta in una curva del 3.° ordine priva di punto doppio. — Solamente aggiungeremo che confrontande le due *cfz.* di rette p_i relative a due bitg. *ab* riesce evidente che esse hanno a comune la p_i del punto $a.b$ la quale quindi viene a contenere 10 punti P_i cinque dell'una e cinque dell'altra *cfz.* Onde si ha il seguente teorema:

Le rette polari dei 378 punti d'incontro a due a due delle bitangenti, passano a tre a tre per 1260 punti P_i *così che ogni retta suddetta contiene 10 punti* P_i.

---

(1) Martinetti. — *Sopra alcune cfz. piane.* (Annali di matematica, Serie II, Vol. XIV)

LE BITANGENTI DELLA QUARTICA PIANA
STUDIATE
MEDIANTE LA CONFIGURAZIONE DI KUMMER.

Nota

di Edgardo Ciani

Mi propongo di esporre in questa Nota alcuni resultati conseguiti studiando le bitangenti della quartica piana mediante le *cfz.* di Kummer. Mi limito qui agli enunciati più importanti ottenuti rimandando e per le dimostrazioni di questi e per maggiori dettagli a una pubblicazione più completa che farò in seguito.

Il punto di partenza di queste ricerche è il seguente teorema dovuto a Kummer: " Per una quartica piana generica si possono condurre ∞^4 superficie di Kummer. " (1) — Di qui segue che la maggior parte delle conosciute proprietà sulle *cfz.* di Kummer si mutano " per sezione " in altrettante proprietà delle bitangenti di una quartica piana. — Abbiamo un quadro quasi completo delle prime nella memoria di Caporali che ha per titolo " *Sopra i piani ed i punti singolari della superficie di Kummer* " (2). Essa insieme al sopra citato teorema di Kummer costituisce il fondamento di tutta la ricerca. — È necessario prima d'ogni cosa richiamare qui alcune nozioni e denominazioni già note sopra le bitangenti di una quartica piana (cf. ad es. la mia Nota " *Sopra le serie quadratiche di coniche inviluppanti la quartica piana* ", questi Rendic., Maggio 1895).

(1) *Monatsberichte der Berl. Akad. der Wissenschaften* (1864, pag. 246).
(2) Volume delle memorie, pag. 86.

Esistono 63 serie quadratiche di coniche quadritangenti alla quartica piana. Ogni serie contiene 6 coppie di bitangenti. I 6 punti d'incontro delle due bitangenti in ogni coppia stanno sopra una conica che chiamasi la conica armonica alla serie. Ogni coppia di bitangenti appartiene a una sola serie. – Due serie hanno sempre o quattro o sei bitangenti comuni: Nel 1.° caso si chiamano congiunte di 1.ª specie e sono del tipo seguente:

$$ab\,.\,cd\,.\,ef\,.\,gh\,.\,ij\,.\,kl$$
$$ac\,.\,bd\,.\,mn\,.\,op\,.\,qr\,.\,st$$

Le coppie $ab\,.\,cd$, $ac\,.\,bd$ si chiamano le coppie di congiunzione. Nel 2.° caso le serie si chiamano congiunte di 2.ª specie e sono del tipo

$$ab\,.\,cd\,.\,ef\,.\,gh\,.\,ij\,.\,kl$$
$$am\,.\,cn\,.\,eu\,.\,gx\,.\,iz\,.\,k\psi$$

Esistono gruppi di 3 serie congiunte di 1.ª specie a due, a due mediante le stesse bitangenti; e gruppi di 3 serie congiunte di 2.ª specie a due, a due così che le bitangenti non comuni a due di esse formano la 3.ª serie.

Un esempio dei primi è questo:

$$ab\,.\,cd\,.\,ef\,.\,gh\,.\,ij\,.\,kl$$
$$ac\,.\,bd\,.\,mn\,.\,op\,.\,qr\,.\,st$$
$$ad\,.\,bc\,.\,ur\,.\,wx\,.\,yz\,.\,\xi\psi$$

e un esempio dei secondi è quest'altro:

$$ab\,.\,cd\,.\,ef\,.\,gh\,.\,ij\,.\,kl$$
$$am\,.\,cn\,.\,eu\,.\,gx\,.\,iz\,.\,k\psi$$
$$bm\,.\,dn\,.\,uf\,.\,hx\,.\,jz\,.\,l\psi$$

I primi si chiamano " gruppi di 1.ª specie „ e sono 315. I secondi si chiamano " gruppi di 2.ª specie „ e sono 336.

§ 1. — Le 16 bitangenti di un gruppo di Kummer.

1. — Il teorema fondamentale di Kummer con l'ajuto di varie considerazioni si può stabilire più precisamente così:

" *Le 16 bitangenti di una quartica che avanzano togliendo da tutte le 28, le 12 che costituiscono le 6 coppie di una medesima serie*

si possono pensare come sezioni dei 16 piani fondamentali di ∞^4 *cfz. di Kummer.* „

Un tale insieme di 16 bitangenti lo chiameremo " *un gruppo di Kummer* „. Diremo poi che una serie e un gruppo sono " *complementari* „ l'uno dell'altra quando presi insieme esauriscono le 28 bitangenti.

" *Esistono 63 gruppi di Kummer. Una bitangente entra in 27 serie e perciò in 27 gruppi di Kummer. — Due bitangenti entrano in 20 di tali gruppi.* „

Il teorema precedente può anche esprimersi così:

" *Le 8 coppie di bitangenti non comuni a due serie congiunte di 1.ª specie costituiscono un gruppo di Kummer e precisamente il gruppo di Kummer complementare della serie che completa il gruppo di 1.ª specie individuato dalle due date.* „

2. — Un corollario primo e immediato del numero precedente è questo:

" *Variando la cfz. di Kummer attorno alle 16 bitangenti costituenti un gruppo di Kummer ed assumendo tutte le* ∞^4 *posizioni possibili e quindi variando i 6 complessi in involuzioni che mutano in se ciascuna di quelle cfz.ni, non variano i 6 poli del piano della quartica rispetto ai 6 complessi suddetti. — Per trovarli si considerino le 6 coppie di bitangenti che costituiscono la serie complementare del gruppo di Kummer suddetto e in ciascuna coppia si prenda il punto d'incontro delle due bitangenti.* „

Sei complessi lineari a due a due in involuzione individuano 15 involuzioni gobbe i cui assi compongono una ben nota *cfz.* che per brevità chiameremo la *cfz.* di Klein. Così una *cfz.* di Kummer individua una e una sola *cfz.* di Klein (mentre viceversa una *cfz.* di Klein (1) individua ∞^4 *cfz.* di Kummer). — Servendosi di questa denominazione il teorema precedente può esprimersi così:

---

(1) Le molte e interessanti proprietà di questa figura sono esposte in vari lavori.

Cfr. ad es. in ordine cronologico:

Klein, *Zur Theorie der Liniencomplexe des ersten und zweiten Grades* (Math. Ann. Bd. II).

Stéphanos, *Sur les tétraédres desmiques* (Bulletin des sciences mathéques, Deuxième série, T. III, 1879).

Bertini, *Sulle cfz. di Kummer più volte tetraedroidali* (questi Rend., Serie II, Vol, XXIX, 1893).

" *Una cfz. di Kummer e la cfz. di Klein che la prima individua sono così legate che facendo variare in tutti i modi possibili la prima intorno a una sua sezione piana, la seconda varia egualmente intorno alla propria sezione col medesimo piano.* "

Per mezzo di questo teorema la *cfz.* delle 16 bitangenti di un gruppo di Kummer viene a essere intimamente legata con la fig.[ra] composta con i 6 poli del piano della quartica cioè con i 6 punti che si ottengono considerando le 6 coppie di bitangenti della serie complementare e prendendo in ogni coppia i punti d'incontro delle due bitg. (Di qui ad es. il teorema ben noto che quei punti sono su di una conica: la conica armonica alla serie.)

A questo proposito si può aggiungere che:

" *Una coppia delle direttrici fondamentali (nella cfz. di Klein suddetta) taglia un lato dell'esagono completo formato con i 6 poli, nei punti doppi della involuzione segnata su di esso dal quadrangolo completo formato con gli altri 4 vertici dell'esagono esistenti fuori del lato in parola.* "

3. — Si ha così una fig.[ra] di 15 coppie di punti che indicheremo con M_i alla quale si possono applicare molte delle tante proprietà conosciute sulle *cfz.* di Klein. Scegliamo le più salienti e interessanti per il nostro scopo.

" *I 30 punti M_i relativi a una serie di bitangenti (o al gruppo di Kummer complementare) giacciono a 3 a 3 sopra 60 rette M_i con le quali si possono formare 15 quadrilateri di vertici M_i. Le 60 rette M_i suddette passano a 3, a 3 per 320 punti H_i e così i quadrilateri precedenti si organizzano in 20 terne di quadrilateri desmici le quali sono a due, a due associate.* "

" *Esistono 10 coniche (sezioni delle quadriche fondamentali) ognuna delle quali contiene 6 coppie di punti M_i; le 9 coppie rimanenti sono coniugate.* "

Queste 10 coniche si caratterizzano così:

Si prendano due triangoli i cui vertici esauriscano i 6 poli del piano. Le 6 coppie di punti M_i sopra i lati appartengono a una delle coniche suddette. Così si hanno tutte le dieci coniche in parola e si vede facilmente che sono tutte armoniche alla conica circoscritta all'esagono dei 6 poli, cioè alla conica armonica alla serie considerata (1).

(1) Queste proprietà dei punti M_i sono in sostanza teoremi sull'esagrammo di Pascal e lo studio di questa interessante figura già così inol-

Altre proprietà notevoli del punto M_i vedremo nell'ultimo §.

4. — La considerazione di una delle 15 involuzioni gobbe che mutano in sè una delle nostre *cfz.* di Kummer porta al seguente teorema:

" *Prese due coppie qualunque $a\,b$, $c\,d$ di una stessa serie, sulla retta $a\,b\,.\,c\,d$ segnano coppie di punti di una stessa involuzione le altre 8 coppie di bitangenti che appartengono alle due serie congiunte di 1.ª specie secondo $a\,b\,c\,d$ e che sono diverse dalle coppie di congiunzione. — I punti doppi sono i due punti M_i esistenti su quella retta. — Un gruppo di Kummer individua 15 di queste involuzioni e in totale se ne hanno $63.15 = 945$.* „

Ma una coppia $a\,b$ appartiene a 20 gruppi di Kummer, secondo il N.° 1 dunque:

" *Intorno al punto d'incontro di due bitangenti qualunque si ha una involuzione di 20 coppie di rette che proiettano da quel punto 20 coppie di punti M_i ogni coppia essendo relativa a uno dei 20 gruppi di Kummer cui appartengono contemporaneamente le bitangenti suddette. — Essi sono i raggi doppi della involuzione in parola.* „

5. — Il seguente teorema conduce a una costruzione semplice dei punti di contatto con la quartica di una bitangente qualunque.

" *In un gruppo di Kummer le 15 intersezioni di una bitangente del gruppo con le 15 rimanenti si possono riguardare come le 15 intersezioni prodotte sulla retta dai lati di un esagono completo iscritto in una conica.* „

" *Con i vertici di questo esagono si possono formare 15 quadrangoli completi i cui lati segnano sulla bitangente in parola 15 involuzioni aventi tutti come coppia comune quella costituita dai punti di contatto della bitangente con la quartica.* „

Si osservi adesso che se $a\,b$, $c\,d$, $e\,f$, $g\,h$, $i\,j$, $k\,l$ sono 6 coppie di bitangenti della stessa serie, tali coppie costituiscono coniche appartenenti alla medesima rete e quindi ad es. sulla a segnano coppie di punti di una stessa involuzione $c\,d$, $e\,f$, $g\,h$, $i\,j$, $k\,l$ e in genere qualsiasi conica della rete. Allora se si caratterizzano le involuzioni di cui è parola nel teorema precedente e si estendono ai 27 gruppi

trato e presentato sotto tanti punti di vista potrebbe forse utilmente iniziarsi e continuarsi relativamente ai punti M_i, rette m_i, punti H_i, ecc. sempre pensando l'esagrammo come sezione di *cfz.* di Klein.

di Kummer, cui la data bitangente appartiene, si arriva al seguente risultato:

" *Le 27 serie cui appartiene una stessa bitangente segnano su di essa mediante le coniche delle reti cui le serie appartengono (e quindi anche mediante le altre coppie di bitangenti delle serie medesime) 27 involuzioni aventi tutte per coppia comune quella formata dai punti di contatto della bitangente in parola con la quartica.*

Quindi conosciute le bitangenti di una quartica, la determinazione su ciascuna dei punti di contatto con la quartica stessa è un problema di 2.° grado risolubile cercando la coppia comune a due involuzioni di secondo ordine. "

6. — La ben nota proprietà che i sei piani fondamentali di una *cfz.* di Kummer passanti per uno stesso punto fondamentale sono tangenti a uno stesso cono quadrico dà subito il seguente teorema:

" *Le 16 bitangenti di un gruppo di Kummer sono tangenti a sei, a sei, a 16 coniche. — Queste 16 coniche e le 16 bitangenti sono così costruite che ciascuna delle prime è tangente a sei delle seconde e viceversa* " (1).

Per caratterizzare facilmente queste coniche le quali nel seguito chiameremo " *coniche* c_i " vale il seguente teorema:

" *Le sei bitangenti comuni a due serie congiunte di 2.ª specie sono tangenti a una stessa conica* c_i. "

Di qui risulta subito il numero totale di queste coniche: esse sono il triplo dei gruppi di 2.ª specie cioè $336 . 3 = 1008$, onde il teorema ben noto:

(1) Il teorema duale ci dice che: *Se dai 28 punti doppi di una curva di 4ª classe ne togliamo 12 che formino 6 coppie di una stessa serie, i 16 rimanenti si trovano a 6, a 6 sopra 16 coniche passanti a 6, a 6 per quei 16 punti.*

Quindi si può dire che:

La cfz. composta di 16 punti e di 16 coniche così che ogni punto appartenga a 6 coniche e ogni conica passi per 6 punti è realizzata nello spazio dalla cfz. di Kummer e nel piano dei 16 punti doppi suddetti — Si può chiedere: Saranno questi i soli casi possibili?

È noto che per lo spazio a tre dimensioni la risposta è affermativa. — Lo sarà per il piano? — Per tale questione relativamente allo spazio a tre dimensioni veggasi:

Martinetti, *Sopra la cfz. di Kummer* (Giorn. di Napoli, Vol. XXXV, 1897).

Ciani, Idem, idem, 1898.

“ *Le 28 bitangenti sono tangenti a sei, a sei a 1008 coniche.* „

Due coniche c_i dello stesso gruppo di Kummer hanno fra le 4 tangenti comuni 2 bitangenti della quartica. Ma confrontando 2 coniche c_i provenienti da diversi gruppi di Kummer si può fare in modo che le 4 tangenti comuni siano 4 bitangenti della quartica? La risposta è contenuta nel seguente teorema:

“ *Ogni quadrilatero di bitangenti di cui le diagonali sono rette* ρ (§ seg.) *è circoscritto a tre coniche* c_i. — *Questi quadrilateri sono 5040.* „

Questo teorema può enunciarsi anche così:

“ *Le 1008 coniche* c_i *sono iscritte a tre, a tre in 5040 quadrilateri formati con le bitangenti della quartica.* „

§ 2. — Le rette ρ.

7. — In questo § esporremo alcuni risultati che riguardano i 378 punti d'incontro delle bitangenti a due a due.

“ *I punti d'incontro a due, a due delle 16 bitangenti di un gruppo di Kummer si trovano a tre, a tre sopra 240 rette che chiameremo rette* ρ. „ (Si cfr. la mia nota già citata.)

Ogni retta ρ *proviene da tre gruppi di Kummer.* Dunque il N. totale delle rette ρ è $\frac{240 \cdot 63}{3} = 5040$ come, del resto, è ben noto (1).

8. — Le rette ρ passano a tre, a tre per un certo numero di punti che si possono dividere in due specie ben distinte. Una di queste specie di punti era già nota (cf. le citazioni precedenti): l'altra, credo, è nuova.

Ciò è stabilito dal seguente teorema:

“ *Le rette* ρ *di un gruppo di Kummer passano a tre, a tre per 1280 punti che si dividono in due specie: 320 sono quelli della specie già conosciuta, i rimanenti 960 costituiscono una specie nuova e sono precisamente i punti di Brianchon degli esalateri di bitangenti circoscritti alle 16 coniche* c_i *del gruppo.* „ (cf. N. 6.)

---

(1) Aronhold, *Ueber den gegenseitigen Zusammenhang der 28 Doppeltangenten einen Curve 4ten Grades* (Monats. Berlin, 1862).

Geiser, *Ueber die Doppeltangenten einer ebenen Curve vierten Grades* (Math. Annal., Bd. 1).

Salmon, *Curve piane*, N. 258, 266.

De Paolis, *La trasformazione piana doppia e la sua applicazione alle quartiche* (Mem. Acc. dei Lincei, 1877-78).

Per ragioni di uniformità con la già citata memoria di Caporali chiameremo questi ultimi i punti K e i primi i punti S. (Punti R della mia Nota.)

" *In un gruppo di Kummer ogni retta* ρ *contiene 12 punti* K *e 4 punti* S. "

Indicando con τ un triangolo di bitangenti di cui i punti di contatto sono sopra una conica, si può esprimere con semplicità il seguente criterio che serve a distinguere i punti K dai punti S:

" *Sopra tre rette* ρ *concorrenti in un punto* K *si trovano a uno, a uno i vertici di un triangolo* τ *e a due, a due i vertici opposti di un esalatero semplice di bitangenti circoscritto a una conica* c_i. "

Invece sopra 3 rette ρ *concorrenti in un punto* S *si trovano a tre, a tre i 9 vertici di 3 triangoli* τ, *così che tali triangoli sono prospettivi da quel punto e le rette* ρ *sono le congiungenti i punti corrispondenti.* "

Relativamente a questi punti S e K si può anche aggiungere:

" *I 320 punti* S *di un gruppo di Kummer oltre trovarsi a 4, a 4 sopra le 240 rette* ρ *del gruppo giacciono pure a 4, a 4 sopra altre 240 rette* Σ. "

" *Analogamente i punti* K *stanno a tre, a tre sopra 320 rette* C *ognuna delle quali passa per un punto* S. — *A loro volta queste 320 rette* C *passano a 4, a 4 per 240 punti* I. "

9. — Confrontando fra loro vari gruppi di Kummer si trova che un punto K, una retta C, una retta Σ, un punto I appartengono a un sol gruppo di Kummer: invece un punto S proviene da tre gruppi di Kummer. — Per cui riunendo si ha:

" *Le 5040 rette* ρ *passano a tre, a tre per 67200 punti divisi in due specie e cioè 6720 punti* S *e 60480 punti* K; *questi ultimi sono i punti di Brianchon dei 1008 esalateri completi di bitangenti circoscritti alle coniche* c_i. "

" *Ogni retta* ρ *contiene 36 punti* K *e 4 punti* S. "

" *I 6720 punti* S *oltre a trovarsi a 4, a 4 sulle 5040 rette* ρ *giacciono pure a 4, a 4 sopra altre 15120 rette* Σ. *Per un punto* S *passano 9 rette* Σ. "

" *I 60480 punti* K *stanno a 3, a 3 sopra 20160 rette* C *le quali passano a 3, a 3 per i 6720 punti* S *e a 4, a 4 per 15120 punti* I. "

§ 3. — Figure notevoli contenute in un gruppo di Kummer.

10. — Con gli elementi di un gruppo di Kummer si possono comporre notevoli *cfz.* di cui adesso esporremo le principali proprietà. — Cominciamo dalle così dette fig. Ω, l'esistenza delle quali è già stabilita ai N. 27 e seg. della mia nota.

Per esse il teorema fondamentale è questo:

" *Con le 9 bitangenti che costituiscono i tre triangoli τ prospettivi da un punto S* (N. 8) *si possono formare altri tre triangoli τ prospettivi da un altro punto S.* „

Tali 9 bitangenti costituiscono quella che già chiamammo una fig. Ω. — I punti S vengono, secondo il teorema precedente, a distribuirsi in tante coppie, ogni coppia appartenendo a una fig. Ω.

Secondo il N. 21 della mia Nota per ottenere una fig. Ω basta escludere dalle 28 bitangenti le 18 di un gruppo di 2.ª specie. — Rimane così un insieme di 10 bitangenti tali che togliendo una qualunque di esse le 9 che restano compongono una fig. Ω. La bitangente che si toglie si dice la bitangente coordinata alla fig. Ω delle rimanenti. — Ora possiamo aggiungere che:

Per trovare una fig. Ω *con la sua bitangente coordinata basta escludere da un gruppo di Kummer le 6 bitangenti dell'esalatero circoscritto a una qualunque delle 16 coniche c_i del gruppo* (N 6). Trovata una fig. Ω, se ne ottengono subito altre 9 sostituendo una qualsiasi delle bitangenti della prima con la bitangente coordinata di Ω_1 medesima.

Escludendo dai 16 piani fondamentali di una cfz. di Kummer sei che passino per uno stesso punto rimane un insieme di 10 piani che sono tagliati da un piano generico secondo una cfz. la quale si può pensare in 10 modi diversi composta di una figura Ω *con la propria bitangente coordinata.* (1)

" *Le figure* Ω *sono 3360.* „

(1) Dal N. 32 e seguenti della mia Nota risulta che una fig. Ω può considerarsi come la projezione piana da un punto di due triedri di Steiner coniugati. — Ora si può aggiungere:

Tagliando con un piano i 9 piani di una cfz. di Kummer che avanzano quando dai 16 se ne tolgono 7 di cui 6 passano per un punto, o projettando da un punto su di un piano due triedri conjugati di Steiner

11. — La *cfz.* piana ottenuta secondo il teorema precedente la indicheremo per brevità col nome di " *configurazione relativa a una conica* c_i ". — Essa è dunque composta con le 10 bitangenti che si ottengono escludendo da un gruppo di Kummer quelle che compongono un esalatero circoscritto a una conica c_i del gruppo.

" *La cfz. relativa a una conica* c_i, *del gruppo Kummer, è formata da 10 bitangenti tali che a 9, a 9 compongono 10 figure* Ω. "

" *Queste 10 bitangenti si tagliano a due, a due in 45 punti i quali giacciono a tre, a tre sopra 15 rette* ρ *le quali passano a tre, a tre per 20 punti S.* "

Esistono 6 pentalateri completi ciascuno dei quali ha per lati rette ρ *e per vertici punti S. Ogni lato* ρ *è comune a due di questi pentalateri; ogni vertice S a tre.*

12. Sopra ogni retta ρ si può considerare una involuzione del 4.° ordine che dà luogo alla costruzione di un esalatero notevole. — Per questo si ricordi che le tre coppie di bitangenti che individuano una retta ρ appartengono a 3 serie formanti un gruppo di 1ª specie. Ebbene si considerino le 4 bitangenti che formano le coppie di congiunzione; esse tagliano la retta ρ suddetta in uno dei gruppi della involuzione in parola. Un secondo gruppo è quello costituito dai 4 punti *S*. L'involuzione è determinata. Allora si dimostra che appartiene a questa involuzione un 3.° gruppo formato con i tre punti d'incontro a due a due delle bitangenti e da un punto *I* il quale risulta così pienamente individuato. Ogni retta ρ contiene un tal punto *I* e relativamente ad essi si stabiliscono i seguenti risultati:

" *I cinque punti I situati sopra i cinque lati di uno dei pentalateri del Num. precedente giacciono sopra una medesima retta.* "

Onde i 6 pentalateri di quel numero individuano un esalatero che può pensarsi come il nucleo di tutta la interessante figura studiata in questi ultimi tre numeri. "

Ciò può esprimersi anche così:

" *I 15 punti I situati sopra le 15 rette* ρ *coordinate a una conica* c_i *sono i vertici di un esalatero completo.* "

---

di una superficie cubica, si ottengono due figure projettivamente identiche, le 9 bitangenti e le 6 rette ρ *della prima rappresentando per la seconda le projezioni delle 9 rette della superficie cubica esistenti sulle facce dei triedri e le projezioni dei 6 spigoli.* — Questa osservazione può costituire un punto di contatto fra il metodo di Geiser per lo studio delle bitangenti e il metodo mio.

13. — In un gruppo di Kummer una bitangente individua 15 triangoli τ con ciascuno dei quali essa completa una quaderna di bitangenti, di cui i punti di contatto stanno su di una conica. Sopra questi 15 triangoli τ si può dire che:

" *I vertici si trovano a tre, a tre sopra 60 rette ρ le quali a tre, a tre concorrono in 20 punti S che a loro volta giacciono a 4, a 4 sopra 15 rette Σ.* "

Con questi 20 punti S e queste 15 rette Σ si possono formare sei figure ognuna delle quali si può pensare come sezione di un pentagono gobbo completo. "

In un gruppo di Kummer per ogni punto S passa una retta C (N. 8) i 20 punti S del teorema precedente individuano così 20 rette C le quali concorrono a 4, a 4 in 15 punti I. Con questi elementi si può comporre una figura che è descritta nel seguente teorema:

" *Con le 20 rette C e i 15 punti I coordinati a una stessa bitangente, in un gruppo di Kummer, si forma una figura che può considerarsi come la sezione piana di un esagono gobbo completo.* "

14. — Finalmente osserveremo che:

" *Le 240 rette ρ di un gruppo di Kummer, si possono distribuire in 15 gruppi di 16 ognuno, ciascuno dei quali si può pensare a sua volta come l'insieme di 16 bitangenti di una nuova quartica costituenti un suo gruppo di Kummer.* "

In altre parole: " *Per ogni gruppo di Kummer esistono altre 15 quartiche aventi ciascuna per 16 bitangenti (formanti gruppo di Kummer) 16 delle rette ρ suddette. Tutte queste quartiche e la primitiva hanno a comune la intiera figura costituita dai poli del piano sezione e relativi punti M_i rette m_i ecc.* "

§ 4. — Le coniche dei 16 punti.

15. — Esistono coniche notevoli ciascuna delle quali contiene 8 punti d'incontro di bitangenti e 8 punti M_i (N. 3): di qui il nome di " *coniche dei 16 punti* ". — Vediamo come si caratterizza una di esse. — Abbiasi la serie: $a\,b$, $c\,d$, $e\,f$, $g\,h$, $i\,j$, $k\,l$. Prendiamo quattro coppie qualsiasi di questa serie. Per es. le prime 4 e facciamone due gruppi: ad es. $(a\,b,\ c\,d)$ $(e\,f,\ g\,h)$. Ebbene, la conica di cui si tratta è quella che passa per gli otto vertici dei due

quadrilateri $abcd$, $efgh$ che sono diversi da ab, cd, ef, gh (1). *Ma quel che è notevole si è che tale conica contiene anche 8 punti M_i divisi in 4 coppie.* Queste coppie si trovano così: Si costruiscano le serie congiunte di 1.ª specie con quella data secondo $abcd$ e secondo $efgh$; esse sono:

ac, bd, mn, op, qr, st $\qquad$ eg, hf, rs, ux, vw, qt

ad, bc, uv, wx, yz, $\varphi\psi$ $\qquad$ eh, fg, mp, on, $z\varphi$, $y\psi$.

Queste serie sono a due, a due (in tutti i modi possibili) congiunte di 1.ª specie e quindi a due a due congiunte ad una stessa coppia. Tali coppie sono:

(ab, cd), (ef, gh), (qs, rt), $(z\psi, y\varphi)$, (om, pn), (uw, vx).

Ebbene si escludano le prime due che sono quelle che entrano nella serie data: le 4 che rimangono individuano le 4 coppie di punti M_i domandate. — Il modo stesso con cui queste coniche sono caratterizzate ci mostra che il loro numero è $15 . 3 . 63 = 2835$.

Si hanno quindi i seguenti risultati:

„ *I 378 punti d'incontro a due, a due delle 28 bitangenti oltre trovarsi (come è noto) a 6, a 6 sulle 63 coniche armoniche alle 63 serie di coniche quadritangenti, si trovano anche a 8, a 8 sopra 2835 coniche, ognuna delle quali contiene inoltre 8 punti M_i divisi in 4 coppie, cioè fra gli uni e gli altri 16 punti così notevoli.* „

„ *Una tal conica si individua osservando che deve passare per 8 vertici di due quadrilateri di bitangenti di cui i 4 vertici rimanenti appartengono alla conica armonica a una delle solite 63 serie di coniche quadritangenti.* „

E finalmente in relazione al N. 3:

„ *I punti M_i di tutti i gruppi di Kummer oltre trovarsi a 12, a 12 sopra le 630 coniche del N. 3 si trovano pure a 8, a 8 sopra le 2835 coniche dei 16 punti.* „

Chiuderemo questa breve esposizione osservando che il teorema fondamentale di Kummer e quello del N. 1 ci dicono che per le

(1) Che questa conica esista è evidente perchè, come già mi osservava il prof. Bertini, le coniche ab, cd, ef, gh, kl appartenendo alla stessa rete, i fasci (ab, cd), (ef, gh) hanno una conica comune.

16 bitangenti residue di una serie quadratica passano ∞^4 *cfz.* di Kummer. — Si può domandare: Fra queste ci saranno dei tetraedroidi? La risposta è *generalmente* negativa perchè se ci fosse anche un solo tetraedroide si vedrebbe subito che le 240 rette ρ (che provengono dalle sezioni dei 240 piani Π di Caporali) non potrebbero essere tutte distinte e in tal caso tutte le altre *cfz.* in discorso sarebbero tetraedroidi. — Rimane dunque a farsi, *come caso particolare*, lo studio delle quartiche che siano sezioni di superficie di Kummer una o volte più tetraedroidali.

CONTRIBUZIONE ALLO STUDIO DELL'INTERESSE.

Nota II

del M. E. prof. ULISSE GOBBI.

V.

APPLICAZIONE DELLE OSSERVAZIONI PRECEDENTI ALLA TEORIA DELL' INTERESSE.

31. L'interesse (inteso qui come la ricchezza che uno ottiene in aggiunta a quella che aveva già, pel fatto di lasciar questa a disposizione di altri durante un certo tempo), non si verifica se non colla proprietà privata: suppone una differenza non solo fra la situazione economica di date persone in momenti diversi, ma anche fra quella di diverse persone nello stesso momento.

Dalle persone che desiderano spostare la ricchezza dal momento attuale al futuro proviene l'offerta, da quelle che desiderano spostarla in senso opposto, la domanda di capitale (1).

32. Supponiamo che vi sia libertà e possibilità di concorrenza.

L'OFFERTA DI CAPITALE.

33. Un'offerta di capitale ad un dato interesse ha luogo in quanto con questo riesca conveniente:

1.° Rinunziare a servirsi subito della ricchezza (risparmio).

2.° Lasciarla a disposizione di altri (prestito).

La prima operazione non è ancora offerta di capitale, perchè uno potrebbe conservare presso di sè la ricchezza risparmiata.

(1) Capitale nel senso di ricchezza prestata.

Siccome l'interesse deve bastare a render convenienti due operazioni, si può considerarlo come composto di due parti, di cui una serva per render conveniente la prima, l'altra per la seconda.

Quanto alla prima basta ricordare che una certa quantità di ricchezza è risparmiata anche con un interesse negativo o zero: che però se si vuole che quella quantità aumenti, restando ferme le altre circostanze, bisogna che aumenti l'interesse: la relazione fra la prima e il secondo si può rappresentare con una curva che salga lentamente (n. 24, 27).

Per determinare l'altra parte vediamo quale ulteriore costo implichi il prestito di una ricchezza di cui (ad un certo rapporto fra la quantità risparmiata e quella ottenuta) si sia trovato conveniente il risparmio.

34. Il prestito implica:

1.° La rinunzia alla facoltà di servirsi eventualmente della ricchezza, qualora ne sorgesse il bisogno prima della scadenza;

2.° I rischi della solvibilità del debitore;

3.° Un certo lavoro per le trattative e la stipulazione dell'operazione.

Il primo sacrificio si riduce a zero quando si conserva la facoltà di ottenere il rimborso a vista, e allora basterà anche zero per compensarlo: onde l'elemento che esso determina non sarà comune a qualsiasi impiego, ma speciale per gli impieghi a scadenza più o meno vincolata. È per questo elemento che l'interesse (complessivo) è di regola più elevato per gli impieghi a lunga scadenza, o per quei titoli che è meno facile di realizzare prontamente (Leroy-Beaulieu).

35. Dai rischi relativi alla solvibilità del debitore facciamo astrazione, avendo il compenso relativo un carattere proprio, che va esaminato a parte (1).

36. Il terzo elemento non è in alcuna proporzione col capitale prestato, e quindi non può influire sulla determinazione del saggio d'interesse che è una percentuale di questo. Ciò non vuol dire che esso non sia qualche cosa di reale: di solito non se ne tiene conto perchè l'interesse lascia un margine più che sufficiente a compensarlo: talvolta si riduce a così poco che sarebbe una ridicola pe-

---

(1) Ce ne siamo occupati, distinguendo i casi in cui si ha un premio d'assicurazione da quelli in cui si ha un guadagno di monopolio, nell'*Assicurazione in generale*, n. 344-350.

danteria il constatarne le tracce: ma vi sono dei casi in cui il fatto che l'interesse non basta a compensarlo può sopprimere la convenienza dell'operazione.

Se uno dispone di 100 lire oggi e sa di doverle adoperare fra pochi giorni, penserà che non gli conviene perdere una mezz'ora, andando due volte ad una banca, per guadagnare pochi centesimi.

Non aveva tutti i torti quel teologo che ammetteva in certi casi un interesse come compenso alla fatica di contare i denari! (1)

37. Si sarebbe tentati di tornare all'antico, riservando il nome di interesse al risarcimento pel lucro cessante, pel danno emergente, pei rischi d'ogni natura, e dando quello di *usura* a ciò che rimane, ossia al puro compenso per l'uso della ricchezza prestata.

Ma non conviene allontanarsi dall'abitudine comune: e quindi parlando di interesse intenderemo appunto quella parte che col linguaggio antico si sarebbe detta usura.

38. Ebbene, fatta astrazione dagli elementi indicati, c'è qualche altra ragione per cui l'operazione del prestito debba procurare un guadagno? e quale dovrà essere l'ammontare di questo? È chiaro che " il capitalista inoperoso non avrebbe alcun motivo di anticipare un capitale " (LORIA) ove non percepisse alcun lucro, ma è altrettanto chiaro che questo può anche essere piccolissimo: se la differenza fra prestare una ricchezza e tenerla presso di sè è zero, nessuno si muove a prestarla, ma basta una differenza piccolissima, la più piccola sensibile affinchè il movimento avvenga. Il punto di equilibrio (n. 5) è dato dalla differenza zero. Quindi l'importanza di quella porzione d'interesse che è necessaria per indurre a prestare il capitale risparmiato ha per limite zero, e la porzione stessa ha per limite la più piccola quantità sensibile.

Infatti si troverà conveniente di depositare i denari che si riservano pei bisogni eventuali presso una banca o cassa di risparmio piuttosto che tenerli presso di sè, qualunque sia l'interesse che si ottiene.

Somme rilevanti, momentaneamente disponibili, vengono spesso lasciate in deposito ad un saggio piccolissimo. E in condizioni normali l'interesse sui depositi disponibili con assegno può essere anche interamente compensato col servizio che l'istituto offre a' suoi clienti di conservare le somme in modo sicuro e comodo.

---

(1) V. *L'Economia politica negli scrittori italiani del secolo 16°-17°*. Milano (Hoepli), 1889, pag. 234.

Se rappresentiamo con una curva l'andamento del risparmio in relazione all'interesse, l'andamento dell'offerta di capitale sarà rappresentato dalla curva medesima leggermente spostata in senso negativo, ossia leggermente abbassata: è lecito quindi trascurare la differenza fra l'una e l'altra.

VI.

Domanda di capitale.

39. Esaminando la domanda di capitale lasciamo da parte il fatto che la ricchezza ottenuta a prestito può nuovamente venir risparmiata e prestata: la convenienza dell'operazione complessa di prender a prestito per risparmiare sussiste finchè vi sia una differenza d'interesse fra le due operazioni semplici.

40. Consideriamo l'operazione semplice del contrarre un prestito. Per evitare ripetizioni, possiamo servirci delle stesse formole usate per quella del risparmio (n. 19), coll'avvertenza però di applicare $\varphi'(s)$ alla ricchezza presente e $f'(r)$ a quella futura (all'opposto di ciò che si è fatto nell'altro caso): e ϑ non a rappresentare il rapporto fra la ricchezza futura e la presente, ma il rapporto inverso: dati t e i due saggi d'interesse, $t > i$, essendo $\vartheta_1 > \vartheta_{11}$ porremo

$$\vartheta_1 = \frac{1}{1+i}, \vartheta_{11} = \frac{1}{1+t}.$$

La disuguaglianza

$$a_{11} < \frac{\vartheta_1}{\vartheta_{11}} a_1$$

ossia

$$\vartheta_{11} a_{11} < \vartheta_1 a_1$$

significa che se è più alto l'interesse, a parità di altre circostanze, conviene prendere a prestito una ricchezza minore.

41. Come il risparmio con una forte spesa di conservazione, così può riuscir conveniente il prestito anche con un interesse molto alto.

Gli è che mentre questo, di fatto, corrisponde ad un tanto per cento e per anno sul capitale, talvolta, per vedere se una data operazione riesca conveniente, non si bada a questo suo carattere: non se ne considera il rapporto col capitale e col tempo, ma soltanto il valore assoluto.

Si può ricordare come l'interesse sia talvolta molto elevato in certe operazioni che durano pochi giorni (Leroy-Beaulieu): ma l'esempio che si presenta più frequente è quello dei prestiti pel consumo a breve scadenza, in cui il mutuatario tiene conto della spesa definitiva che viene a sopportare per un dato scopo, senza analizzare gli elementi che entrano a formarla.

Se uno vuol farsi prestare 100 lire per prender parte ad un divertimento, e gli si mette il patto di restituirne 105 fra due mesi (sapendo che allora sarà in grado di pagarle), l'unico calcolo che egli fa è questo, che il divertimento gli costa 105 lire invece di 100: il fatto poi che questa differenza venga precisamente a corrispondere ad un interesse del 30 % all'anno gli riesce del tutto inconcludente.

Se aggiungendo la sua domanda di capitale (al 30 %) alla domanda ad interesse minore fino, per es., al 3 %, si giungesse precisamente ad eguagliare l'offerta al 3 %, e se l'individuo che consideriamo potesse approfittare della concorrenza, egli non pagherebbe naturalmente più di questo saggio.

In caso diverso, se per esempio egli non può rivolgersi che ad un usurajo in condizione di monopolio, egli pagherà anche il 30 %. Allora una parte della domanda di quel prodotto ch'egli vuol acquistare, mentre sarebbe stata al prezzo 105 con un interesse zero, non ha luogo che al prezzo 100 (poichè con 105 ch'egli è disposto a spendere non ottiene che 100 da adoperarsi nell'acquisto del prodotto). Se il prodotto è in condizioni di monopolio, un fatto di questo genere (dato naturalmente che si verifichi con una certa estensione) potrà influire sul prezzo: il maggior guadagno dell'usurajo diminuirà quello del produttore monopolista (le due qualità potrebbero poi coincidere nella stessa persona).

Se il prodotto è in condizioni di libera concorrenza, si avrà solo una diminuzione della *rendita del consumatore*.

Siccome l'aumento d'interesse si risolve in un aumento di prezzo del prodotto per acquistare il quale è domandato il capitale, e siccome la domanda di un prodotto diminuisce col crescere del suo prezzo, coll'aumento dell'interesse la domanda di capitale per prestiti al consumo diminuirà, ma non possiamo però considerare nessun saggio, per quanto alto esso sia, come tale che vi debba necessariamente corrispondere una domanda zero.

42. Se si tratta di credito alla produzione, considerando il caso più semplice di chi adoperi il capitale come strumento del lavoro

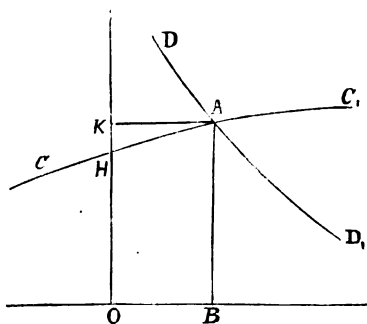
proprio, questi farà il confronto fra l'importanza dell'aumento di prodotto che ottiene lavorando coll'ajuto del capitale invece che senza di questo, e l'importanza di ciò che deve restituire: è chiaro che certe operazioni convenienti finchè l'interesse è in un dato limite non lo saranno più se questo è superato. Per cui anche in tal caso la domanda di capitale deve diminuire col crescere dell'interesse. Qui anzi non si può più dire che la domanda sussisterà sempre anche con un interesse elevatissimo: qui vi è un limite corrispondente a quello della produttività del capitale impiegato nella produzione (1).

43. La domanda complessiva di capitale andrà quindi diminuendo coll'ammontare dell'interesse; la diminuzione deve essere relativamente più rapida in un primo campo, dopo del quale non resta quasi che domanda per prestiti al consumo.

VII.

44. Tracciate le curve dell'offerta e rispettivamente della domanda in relazione all'interesse, il punto a cui questo deve fissarsi è determinato da quello in cui esse si incontrano.

Quella dell'offerta si potrà rappresentare con un andamento $C\,C_1$ (n. 33, 38); quella della domanda con $D\,D_1$; essendo A il loro punto d'incontro, $O\,B$ rappresenta l'interesse per un'unità di capitale nell'unità di tempo, e $A\,B$ la quantità offerta e domandata (2).

La quantità $O\,H$ è quella offerta anche con un interesse zero.

Per effetto della concorrenza l'interesse sale in tutti i casi fino alla misura necessaria per far venire sul mercato l'ultima parte di capitale senza di cui non vi sarebbe equilibrio fra domanda e offerta: per quest'ultima parte, quella vicinissima al punto A, si ha appena quanto occorre a provocarne l'offerta: per il resto

(1) V. PANTALEONI, *Ec. pura*, pag. 304.

(2) Ci pare che questa rappresentazione regga malgrado le osservazioni di A. T. HADLEY, *Some fallacies in the theory of distribution*. The Econ. Journal, Dec. 1897, pag. 481 e 484.

si ha un'eccedenza, una specie di *rendita capitalistica* analoga alla rendita fondiaria.

Essa non è eguale all'interesse: nel suo ammontare complessivo è rappresentata dall'area compresa dalla curva $C A$, dall'ordinata $A B$, e dall'asse $B O$ (prolungato oltre O); mentre l'interesse complessivo è rappresentato dal rettangolo $O K A B$.

L'area $O H A B$ rappresenta una ricchezza che va attribuita a certe persone pel fatto che esse ne posseggono dell'altra, senza che ve ne sia bisogno per provocare un costo da parte loro.

In questo senso è vero che l'interesse non è *in generale* il compenso di un sacrificio, ma bensì un vantaggio ottenuto approfittando dell'indigenza altrui.

Si avverta bene come ciò non esclude che il saggio dell'interesse sia *conveniente* pei debitori: per tutta la parte che sarebbe stata domandata anche con un interesse maggiore di $O B$ (rappresentata dalla curva $A D_1$, a destra di A) i debitori hanno una specie di *rendita del consumatore*.

45. La *rendita capitalistica* è una quantità di ricchezza (1), per cui non corrisponde alla *rendita del risparmiatore* del Montemartini che è una differenza d'importanza (2): la seconda può verificarsi senza toglier niente a nessuno, la prima invece ha luogo mediante una cessione di ricchezza da una persona ad un'altra, è un fenomeno di distribuzione, una vera generalizzazione della rendita fondiaria.

---

(1) Esattamente una quantità di ricchezza per unità di tempo.

(2) Il Montemartini chiama *rendita del risparmiatore* il guadagno d'utilità, e coll'espressione del Pareto " guadagno d'ofelimità che risulta ad un'economia esercitando un atto di risparmio ", o come dice anche, il " vantaggio d'ofelimità, che si vuole ottenere quando, fra due impieghi che si possono dare allo stesso bene, un impiego presente e l'altro futuro, si sceglie l'impiego futuro ".

Preferiamo seguire il Pareto il quale distingue (*Cours d'éc. pol.*, n. 745) il gain d'ophélimité dal vantaggio considerato oggettivamente detto in un caso speciale *rendita* dal Ricardo.

La differenza è sostanziale, perchè la parola rendita nel senso del Montemartini indica il movente che spinge a risparmiare (pag. 73), mentre nel senso ricardiano indica un bene di cui si approfitta perchè lo si trova, senza che l'ottenerlo fosse necessario per provocare l'operazione con cui lo si ottiene. Si tenga anche conto dell'osservazione di B. Croce, *Per la interpretazione e la critica di alcuni concetti del Marxismo*, Napoli, 1897, pag. 19.

Ed è in fondo la generalizzazione nel senso indicato dal Loria (1), con una differenza però dipendente dal diverso modo di porre il problema. Per noi *atto costoso* è *per definizione* quello che non si compie se non a patto di ottenere un compenso: non badiamo a nessun altro carattere estraneo al calcolo della convenienza economica. Non diciamo che il capitalista sente dolore: capitalista può essere anche un corpo morale nel cui interesse un'operazione economica sia compiuta da semplici amministratori. Invece il Loria scrive esplicitamente: " L'essere la capitalizzazione un atto, che non compiesi senza la certezza di un profitto, non indica nulla sul carattere oneroso o indifferente della accumulazione medesima " (pag. 617). Ognuno può attenersi alla definizione che crede gli serva meglio come strumento per lo studio.

Ad ogni modo concordiamo nell'idea (2) che nel reddito della proprietà fondiaria e in quello della proprietà capitalista in genere c'è lo stesso carattere essenziale. Non per nulla la parola " fondi " e la più antica " luoghi " indicano l'oggetto dell'una e dell'altra. L'azionista e il proprietario non agricoltore hanno molti tratti caratteristici comuni nella loro fisonomia: sono fratelli, per quanto spesso in lite fra loro.

46. Chiarito ciò, la proposizione che l'interesse è la differenza fra il valore di una ricchezza presente e quello di un'eguale ricchezza futura, si trova esatta, ma intesa oggettivamente: si tratta della differenza di valore quale risulta dalle condizioni del mercato in un dato tempo.

47. Riesce anche facile il giudizio sulla così detta teoria dell'astinenza.

" Colla parola astinenza — così il Senior — noi desideriamo esprimere quell'agente, distinto dal lavoro e dalla forza della natura, il concorso del quale è necessario all'esistenza del capitale e che sta nella medesima relazione verso il profitto, in cui sta il lavoro verso la mercede. " (3)

(1) *La rendita fondiaria*, pag. 613-614, e 622.

(2) V. specialmente A. LORIA, *La Proprietà fondiaria e la questione sociale*, Verona (Drucker), 1897, IV. La nazionalizzazione della terra, pag. 312, ecc. Confr. anche G. VALENTI, *Alcune osservazioni intorno alla rendita fondiaria* (Giornale degli Economisti, febbraio 1898, pagina. 121).

(3) N. W. SENIOR, *Principi di economia politica*, Bib. dell'Ec., 1.ª Serie, Vol. V, pag. 552.

Qui sono contenute due proposizioni:

1.ª Esiste un certo sacrificio consistente nella " condotta di una persona la quale e si astiene dall'uso improduttivo di ciò che possiede, e appositamente preferisce la produzione di risultati remoti a quella degli immediati ".

2.ª Questo sacrificio ha col profitto (interesse) la stessa relazione che il lavoro ha col salario.

La prima proposizione è vera; la seconda no (1).

L'obbiezione decisiva contro la teoria che spiega l'interesse coll'astinenza rimane sempre questa che se al sacrificio del lavoratore corrisponde il salario, a quello del capitalista (poco importa che lo si chiami astinenza, aspettativa, o in un altro modo qualunque) deve corrispondere il valore del capitale, e non una percentuale di questo (2).

---

(1) Per liberarsi dalla preoccupazione che la seconda sia conseguenza della prima, conviene prescindere dalla " supposta divisione del prodotto in varie parti fra gli elementi o collaboratori della produzione ". G. Ricca Salerno, *La teoria del valore.* Atti R. Accad. Lincei, Roma 1893, p. 261.

(2) Astinenza è sacrificio per una certa durata di tempo, e quindi il compenso relativo si troverà nell'importanza del capitale accresciuto di un interesse (positivo, zero o negativo) per la medesima durata di tempo: si ricordi poi che lo scambio di capitale contro reddito non è che la somma di una serie di scambi fra una ricchezza attuale ed una futura. Confr. Fischer, *The rôle of capital,* The Econ. Journ. Dec. 97, pag. 522, 527.

Ci si perdonino poi due spiegazioni d'ordine affatto accademico.

La prima è che non vediamo a che serva il dire che l'astinenza o aspettativa sia atto negativo: quando si domanda se un certo atto è tale da essere compiuto per una soddisfazione che esso direttamente procuri, oppure soltanto in vista di un effetto utile a cui esso serva di mezzo, non si risponde a tono dicendo che esso sia negativo piuttosto che positivo.

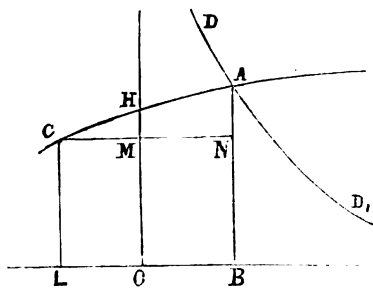
La seconda è che non ci pare esatto parlare di astinenza come sacrificio *medio* (Nazzani. *Saggi,* pag. 128). Il Loria (*Rend. fond.* p. 613, nota) richiama a proposito il lavoro medio del Marx. Però bisogna avvertire che il Marx dopo aver definito il lavoro che misura il valore delle merci come una vera media aritmetica (a comporre la quale deve entrare anche il lavoro dei più pigri), modifica sostanzialmente il suo pensiero, sostituendo il tempo necessario ad ogni lavoro eseguito col grado medio d'abilità, dove grado *medio* non può significare se non grado comune (quel grado a cui ha luogo la concorrenza): onde il lavoro necessario è il *minimo* necessario. Il Croce (op. cit., pag. 10), nel determinare il concetto vero che si può assumere come contenuto nelle

Se scriviamo $f(c + i) - \varphi'(c) = 0$, ci accorgiamo subito che non possiamo affermare di i quello che si può affermare solo di $c + i$, anche se pel fatto che c è costante vogliamo lasciarlo in disparte e considerare solo l'elemento variabile i.

VIII.

La tendenza dell'interesse a zero.

48. La considerazione dell'analogia fra la rendita capitalistica e la rendita fondiaria, giova anche nella determinazione razionale della legge trovata (come tutte le leggi scientifiche) coll'esperienza, che l'interesse tende continuamente a diminuire col progresso economico.

49. Consideriamo l'offerta di capitale $L\,C$ la quale avrebbe luogo anche con un interesse negativo $O\,L$, ossia pagando un compenso $O\,L$ a chi si incaricasse di conservare un'unità di quel capitale per l'unità di tempo.

La rendita nel punto C è $C\,N$, comprendente l'interesse $M\,N$ e una parte $C\,M$ che si avrebbe anche coll'interesse zero: $M\,N$ è una ricchezza che al capitalista viene pagata da altri, $C\,M$ è una parte che egli evita di pagare: per lui hanno il medesimo carattere entrambe, ma per l'economia sociale no: il pagamento di $M\,N$ dà luogo ad un fenomeno di distribuzione della ricchezza, l'evitar di pagare $C\,M$ non dà luogo a niente. La parte della rendita capitalistica che ha lo stesso carattere della rendita fondiaria per l'economia sociale è quella rappresentata dall'area $O\,H\,A\,B$, ossia è la parte compresa nell'interesse.

espressioni del Marx, spiega, se abbiamo ben compreso, la cosa in questo senso: il lavoro effettivamente compiuto da coloro che compongono la società, data la loro varia abilità effettiva (lavoro complessivo che diviso pel numero dei componenti dà il lavoro medio) è *per la società* il lavoro necessario ad ottenere i prodotti. Inteso così l'accenno alla media è esatto, ma è anche inutile.

50. Si comprende facilmente che non essendo possibile separarla dal reddito complessivo ricevuto dal capitalista, non sarebbe nemmeno possibile assorbirla con un' imposta speciale (1).

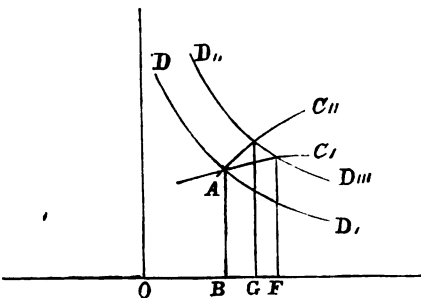
Ma essa tende già ad essere eliminata naturalmente per la tendenza a zero dell' interesse: piuttosto che suggerire degli artifici per eliminarla, l' economista non ha che da smascherare quelli a cui si ricorre per impedire o ritardare questo effetto.

51. Il progresso economico agisce come una causa costante per far diminuire l' interesse; infatti, quando si ha solo il minimo necessario per il presente non c'è da pensare al futuro, quando la ricchezza cresce, purchè a questa condizione economica si accompagnino buone condizioni morali (e specialmente una grande cura per l' avvenire della famiglia), cresce la parte risparmiata unicamente in considerazione di bisogni futuri, senza preoccuparsi dell' interesse, la parte rappresentata da OH: ma aumentare OH vuol dire portare più in alto la curva dell' offerta di capitale, con che si vede subito come, a parità di altre circostanze, l'interesse diminuisca.

52. L' effetto di questa causa costante deve anche accentuarsi maggiormente per un altro fenomeno che, per quanto secondario, merita tuttavia di essere rilevato.

Supponiamo che l' interesse sia OB e che la domanda di capitale aumenti, spostandosi la relativa curva da DD_1 a $D_{11}D_{111}$.

Allora l' interesse salirà, e ciò provocherà un aumento di risparmio.

L'equilibrio si raggiungerà con un interesse più o meno elevato, a seconda che sia meno o più forte l' influenza di un aumento di interesse a far aumentare il risparmio; se l'aumento è poco rapido, seguendo la curva AC_1, l'equilibrio si stabilirà con un interesse OF, se è più rapido, con OG minore di OF.

(1) Confr. LORIA, *Analisi della proprietà capitalista*, I, pag. 698 per il profitto (interesse), dove però si tratta di un semplice accenno, e *La rendita fondiaria*, pag. 181, *La proprietà fondiaria e la questione sociale*, pag. 300 per la rendita. Confr. anche A. GARELLI, *La proprietà sociale*, Milano (Hoepli), 1898, pag. 163 e 284-286.

Ora abbiamo trovato (n. 26) che quest' influenza è più forte per le persone più ricche; onde sulla massa del risparmio essa sarà più forte quando vi sia in generale una ricchezza maggiore. Per cui un dato aumento di domanda di capitale deve portare per conseguenza un minore aumento d' interesse, quando la ricchezza è maggiore.

53. Non si può segnare un saggio di interesse, per quanto piccolo, che non sia suscettibile di un' ulteriore diminuzione. Se la considerazione che per quanto fosse grande l'offerta di capitale all' interesse zero, la domanda a questo saggio sarebbe ancora maggiore, ci fa ritenere che probabilmente il limite zero non potrebbe esser raggiunto, diremo che l' interesse tende a questo limite, a cui può avvicinarsi sempre più senza raggiungerlo.

Quindi non si presenta accettabile l' idea che sceso l' interesse ad un certo livello debba poi rimanere stazionario, che vi sia un così detto punto di congelazione, raggiunto il quale o l' accumulazione non aumenterebbe più, o aumenterebbe solo da fisiologica diventando patologica, rivolgendosi cioè a speculazioni aleatorie e poco serie.

Quest' ultimo fenomeno si verifica senza dubbio in seguito a periodi in cui la diminuzione del saggio d' interesse si sia maggiormente accentuata, ma non ha che un carattere perturbatore, e si rinnova a diversi gradi della scala discendente dell' interesse.

54. Non sarà inutile avvertire, per evitare malintesi, che la tendenza a zero del guadagno dell' imprenditore come tale esposto alla concorrenza, e la tendenza a zero dell' interesse, sono due fenomeni diversi: nel primo caso si indica la gravitazione verso un punto d' equilibrio che è costantemente zero, nel secondo si indica invece che il punto d' equilibrio va spostandosi, tendendo a zero.

55. Non è il caso di sviluppare le conseguenze della diminuzione continua dell' interesse, giacchè altri ne ha largamente discorso. Per noi la più importante è quella di rendere sempre più difficile il vivere senza lavorare (non distinguiamo fra lavoro produttivo e improduttivo), conservando alla disposizione del capitale soprattutto il vantaggio di garantire la maggior possibile libertà nel modo di lavorare (1).

56. Sembra molto grave l' effetto che debbono risentire quei corpi morali le cui rendite derivano appunto da interesse di capi-

(1) *L'Ass. in gen.*, n. 369.

tali. Ma appena si rifletta che questo è necessariamente pagato a spese della produzione sociale, si vede che in quanto la conservazione di quei corpi morali si trovi utile si potrà sempre mettere a loro disposizione la ricchezza necessaria per mantenerli.

Così non si capisce come il ribasso dell'interesse dovrebbe rendere maggiore, secondo il Leroy-Beaulieu, il prelievo sulla produzione annuale per far fronte a pensioni di riposo che fossero a carico della comunità.

L'abitudine di considerare l'interesse come un *prodotto del capitale* può sola spiegare quest'idea.

Il modo di costituzione delle pensioni potrebbe restare inalterato. Prendiamo l'esempio di uno Stato che voglia costituire una cassa pensione pe' suoi impiegati: esso può adottare un sistema di capitalizzazione coll'interesse del 4 %: per attuarlo non ha che a versare ogni anno i contributi stabiliti, e di più quanto corrisponde all'interesse del 4 % sui fondi rimasti durante l'anno: quest'aggiunta non ha nessun carattere *economico* di interesse, per quanto *computisticamente* figuri con questo nome.

57. Da un'analisi di scienza pura ci siamo trovati quasi insensibilmente condotti nel campo ardente della questione sociale.

Non vorremo certo ricavare delle conclusioni di ordine generale da indagini fatte sopra un fenomeno particolare: ma siccome le concezioni sintetiche debbono trovare la loro conferma nell'analisi dei singoli fenomeni, ci è lecito mettere in evidenza che i risultati a cui siamo venuti possono invocarsi in appoggio del concetto che non occorre distruggere la proprietà privata per migliorar l'ordinamento economico della società; così che, ridotte sempre meno gravi le preoccupazioni per gli interessi materiali, rimanga maggior libertà di attendere alle forme più elevate dell'attività umana.

FEBBRAJO 1898

TEMPO MEDIO DI MILANO

Giorni del mese	Alt. barom. ridotta a 0° C. 9h	15h	21h	Media	Temperatura centigrada 9h	15h	21h	Mass.	Min.	MEDIA mass., min. 9h 21h	Quantità della pioggia, neve fusa o nebbia precipitata
	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
1	754.4	752.6	753.9	753.6	+11.7	+13.1	+ 7.8	+16.5	+ 7.2	+10.8	
2	52.1	48.8	43.5	48.1	+ 5.6	+10.9	+ 7.0	+11.6	+ 3.2	+ 6.9	
3	43.3	43.4	43.1	43.3	+ 7.7	+10.4	+ 5.7	+11.0	+ 4.6	+ 7.3	
4	35.3	30.3	26.2	30.6	+ 3.1	+ 7.1	+ 2.8	+ 8.0	+ 1.4	+ 3.8	
5	27.9	31.4	38.4	32.6	+ 4.7	+ 7.3	+ 3.6	+ 8.1	— 0.3	+ 4.0	
6	747.8	750.6	752.5	750.3	+ 1.5	+ 7.6	+ 3.2	+ 8.3	— 0.6	+ 3.1	
7	49.5	46.4	46.8	47.6	+ 0.6	+ 6.3	+ 3.4	+ 7.0	— 1.3	+ 2.4	
8	47.3	46.5	48.2	47.3	+ 3.3	+ 9.6	+ 5.0	+10.2	— 1.6	+ 4.2	
9	47.6	46.4	49.4	47.8	+ 2.5	+10.8	+ 6.4	+11.7	+ 0.3	+ 5.2	
10	53.4	53.3	55.8	54.2	+ 6.6	+11.0	+ 6.0	+12.0	+ 3.2	+ 7.0	
11	757.2	755.5	755.3	756.0	+ 1.9	+ 7.7	+ 3.8	+ 8.9	— 0.2	+ 3.6	
12	56.4	55.8	58.0	56.7	+ 0.9	+ 8.3	+ 3.6	+ 9.2	— 1.3	+ 3.1	
13	58.6	57.4	57.2	57.7	+ 1.8	+ 5.8	+ 4.3	+ 6.8	— 0.8	+ 3.0	
14	56.1	54.7	56.3	55.7	+ 3.0	+ 7.3	+ 4.5	+ 8.8	+ 1.2	+ 4.4	
15	59.0	57.4	57.2	57.9	+ 2.1	+10.3	+ 6.6	+12.0	+ 0.3	+ 5.3	
16	753.8	749.9	748.0	750.6	+ 4.1	+13.8	+ 9.0	+14.9	+ 1.4	+ 7.3	
17	43.5	43.0	43.5	43.3	+ 7.0	+15.9	+10.4	+17.1	+ 4.6	+ 9.8	
18	43.4	40.2	39.2	40.9	+ 5.7	+11.7	+ 8.3	+13.2	+ 3.6	+ 7.7	
19	38.8	37.8	39.8	38.8	+ 6.0	+12.2	+ 7.6	+13.2	+ 4.1	+ 7.7	
20	40.6	39.2	40.4	40.1	+ 6.3	+ 9.7	+ 7.4	+11.2	+ 4.7	+ 7.4	
21	740.6	739.9	740.5	740.3	+ 5.6	+ 7.8	+ 6.5	+ 8.7	+ 4.4	+ 6.3	
22	39.8	38.5	36.7	38.3	+ 5.6	+ 6.4	+ 7.0	+ 7.6	+ 5.3	+ 6.4	9.8
23	37.2	37.3	38.3	37.6	+ 5.0	+ 5.2	+ 4.7	+ 6.0	+ 3.8	+ 4.9	11.6
24	43.8	46.1	48.9	46.3	+ 3.3	+ 9.4	+ 6.4	+10.5	+ 1.0	+ 5.3	
25	49.9	48.8	51.5	50.1	+ 5.5	+10.3	+ 6.6	+12.2	+ 3.3	+ 6.9	1.6
26	751.0	749.8	749.9	750.2	+ 7.3	+12.6	+ 8.6	+13.6	+ 5.8	+ 8.8	0.4
27	51.5	50.6	51.4	51.2	+ 6.8	+10.4	+ 8.4	+11.0	+ 6.4	+ 8.1	
28	49.2	47.7	48.7	48.5	+ 7.5	+10.7	+ 7.3	+11.9	+ 6.0	+ 8.2	0.8
	747.47	746.40	747.08	746.99	+ 4.74	+ 9.63	+ 6.14	+10.76	+ 2.49	+6.03	24.2

		mm					
Altezza barom.	mass.	759.0	g. 15	Temperatura	mass.	+ 17.1	g. 17
„ „	min.	726.2	„ 4	„	min.	— 1.6	„ 8
„ „	med.	746.99		„	media	+ 6.03	

Nebbia il giorno 15.

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina o rugiada disciolte.

FEBBRAJO 1898

TEMPO MEDIO DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri				Umidità relativa in centesimi parti				Nebulosità relat. in decimi			Direzione dei venti			Velocità media diurna del vento in chilometri
	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	9h	15h	21h	
1	1.5	3.9	4.7	3.3	14	35	59	37.2	2	6	4	NW	W	NE	12
2	4.3	4.3	4.5	4.3	64	44	60	57.2	6	7	6	S	SE	W	4
3	2.1	1.9	1.8	1.8	27	20	26	25.5	2	2	0	NW	N	N	18
4	2.9	3.0	4.0	3.2	51	40	70	54.9	10	4	9	NE	NW	E	7
5	1.4	1.0	3.1	1.8	21	13	53	30.2	6	6	0	NW	NNE	E	17
6	2.4	1.9	2.7	2.2	46	23	47	39.9	3	2	4	W	SW	NE	5
7	2.7	2.0	3.0	2.5	55	27	52	45.8	5	7	7	WNW	N	S	5
8	2.4	1.1	1.4	1.6	40	12	23	26.2	0	0	2	NW	SW	N	14
9	2.6	1.6	1.9	2.0	47	17	26	31.2	3	2	2	W	NW	NW	13
10	1.2	1.0	1.8	1.2	17	10	26	18.9	0	3	4	N	NW	SW	12
11	2.6	2.7	3.2	2.8	49	34	51	46.3	1	0	1	SE	S	NE	5
12	2.9	3.9	3.1	3.2	60	49	51	54.9	2	4	0	E	SE	NE	6
13	3.5	3.6	3.9	3.6	67	52	63	62.3	7	9	9	SW	NW	W	4
14	4.2	4.1	4.5	4.2	74	54	72	68.3	10	6	2	NW	NW	NW	3
15	4.1	4.2	5.0	4.3	77	45	68	64.9	7	4	4	W	SW	SE	4
16	4.0	6.0	6.1	5.3	66	52	71	64.6	3	4	1	NW	WSW	W	9
17	5.6	1.7	7.0	4.7	74	13	75	55.6	1	3	2	W	N	WNW	15
18	4.0	3.8	4.1	4.0	58	37	51	50.3	4	3	1	E	W	NNW	6
19	5.1	5.7	5.0	5.1	73	54	64	65.2	2	4	9	E	SE	NE	8
20	3.5	3.7	4.0	3.6	49	41	51	48.6	9	3	4	ESE	NNE	NW	6
21	3.7	3.2	4.1	3.6	55	41	57	52.8	10	10	10	E	NE	NE	8
22	5.6	6.1	6.4	5.9	81	85	85	85.5	10	10	10	SE	E	SE	10
23	5.9	6.2	5.7	5.8	90	94	89	92.8	10	10	9	NW	W	SW	8
24	5.1	6.4	5.2	5.5	88	73	82	82.8	2	6	9	SE	ESE	SE	7
25	4.8	5.5	6.2	5.5	71	59	85	73.5	6	10	10	NW	SE	SW	7
26	6.2	7.8	6.9	6.9	81	72	82	80.1	10	8	6	W	SSW	NNE	6
27	6.0	6.5	6.9	6.3	81	62	83	79.4	9	8	10	NE	SE	E	6
28	7.0	6.4	6.3	6.5	90	66	83	81.5	10	6	3	SE	S	SE	4
	3.83	3.90	4.38	3.95	59.5	43.9	60.9	56.30	5.2	5.2	4.9				

Tens. del vap. mass. 7.8 g. 26
" " " min. 1.0 " 10
" " " med. 3.95
Umidità mass. 94 %
" min. 10 %
" media 56.30

Proporzioni dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
8	10	9	14	5	8	13	17

Media nebul. relat. nel mese 5.2

Media veloc. oraria del vento nel mese chilom. 8.2

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO (1).

(FEBBRAJO 1898)

Opere ed Opuscoli.

*AMBROSOLI L. L'ambrosino d'oro; ricerche storico-numismatiche, Milano, 1897.

*AMODEO F. Curve k-gonali di s^{esima} specie. Napoli, 1897.

*BARDELLI G. La Scuola dei capomastri presso il r. Istituto tecnico Carlo Cattaneo in Milano. Milano, 1898.

*BELLATI e QUAJAT. Influenza dell'ossigeno e dell'aria compressa sullo schiudimento intempestivo delle ova di filugello. Venezia, 1898.

*BOCCARDO e BAGGI. Trattato elementare completo di geometria pratica. Disp. 54. Torino, 1898.

*CARPENTER L. G. Seepage, or return waters from irrigation. Fort Collins, Colorado, 1896.

*FÉRAL G. Observations météorologiques sur les pluies générales et les tempêtes. Albi, 1897.

*FERRINI R. Energia fisica. 2ª ed. Milano, 1898.

*GARBINI. Ancora sulle diatomee bentoniche del lago di Garda. Verona, 1898.

*MASCARI A. Protuberanze solari osservate nel r. osservatorio di Catania nell'anno 1896. — Sulla frequenza e distribuzione in latitudine delle macchie solari osservate c. s. — Roma, 1897.

*PALADINI E. Commemorazione di Francesco Brioschi, letta al Collegio degli ingegneri ed architetti nell'adunanza 23 gennajo 1898. Milano, 1898.

(1) L'asterisco indica i libri, opuscoli e periodici pervenuti in cambio o in dono.

*Preda A. Recherches sur le sac embryonnaire de quelques narcissées. — Catalogue des algues marines de Livourne. — Genève, 1897.

*Ramorino F. Cornelio Tacito nella storia della coltura. Milano, 1898.

*Ripert L. La dualité et l'homographie dans le triangle et le tétraèdre. Paris, 1898.

*Riccò A. Gli osservatorii di Catania e dell'Etna. Catania, 1897.

*Riccò e Saija. Risultati delle osservazioni meteorologiche nel quinquennio 1892-96 all'osservatorio di Catania.

*Statistica delle confraternite. Vol. 2. Roma, 1898.

*Statistica degli scioperi avvenuti nell'industria e nell'agricoltura durante l'anno 1896. Roma, 1898.

*Tringali E. La temperatura del suolo all'osservatorio di Catania nel quinquennio 1892-96. Catania, 1897.

*Vailati G. Il metodo deduttivo come strumento di ricerca. Torino, 1897.

*Vocabolario degli accademici della Crusca. 5ª impressione, Vol. 8, N. 4. Firenze, 1897.

Periodici.

*Abhandlungen der k. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Philol.-histor. Classe, Neue Folge, Band 2, N. 4. Berlin, 1898.

Kaibel. Die Prolegomena ΠΕΡΙ ΚΩΜΩΙΔΙΑΣ.

*Abhandlungen der math.-phys. Classe der k. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften. Band 24, N. 2-3. Leipzig, 1898.

Wundt. Die geometrisch-optischen Täuschungen. — Peter. Beobachtungen am sechszölligen Repsold'schen Heliometer der Leipziger Sternwarte.

*Acta Universitatis Lundensis. Vol. 33, N. 1-2. Lund, 1897.

Pfannenstill. Om Gudsbelätet. En dogmatisk-kritisk undersökning på de lutherska bekännelseskrifternas område. — Björling. Bidrag till obligationsrättens lära om prästationsorten. — Fahlbeck. Den statistiska typen eller regelbundenheten uti de menskliga företeelserna. — Zander. De generibus et libris paraphrasium Phaedrianarum. — Wulff. Om översättning of stråfiska diktvärk, förnämligast Dantes och Petrarcas. — Wrangel. Sveriges litterära förbindelser med Holland särdeles under 1600 talet. — Petrén. Ueber das Auftreten von Lähmungen nach Masern. — Wadstein. Om Stenos och

Obliteration af Aorta vid eller i närheten of ductus Botalli. — BRODÉN. Functionentheoretische Bemerkungen und Sätze. — WEIBULL. Basiska Eruptiver inom V. Silfbergsfältet i Södra Dalarne. — TÖRNQVIST. On the Diplograptidae and Heteroprionidae of the Scanian Rastrites Beds. — HENNIG. Revision af Lamellibranchiaterna i Nilsson's " Petrificata Suecana Formationis Cretaceae „. — BENGTSSON. Bidrag till kännedomen om larven of Phalacrocera replicata (Lin.) — WALLENGREN. Bidrag till kännedomen om Fam. Urceolarina Stein. — AGARDH. Analecta algologica. — ARESCHOUG. Ueber die physiologische Leistungen und die Entwickelung des Grundgewebes des Blattes. — LIDFORSS. Zur Physiologie des pflanzlichen Zellkernes. — MURBECK. Contribution à la connaissance des Rénonculacées: cucurbitacées de la flore du nord ouest de l'Afrique. — ROMANUS. Bidrag till kännedomen om de nödvändiga Mineralbasernas funktioner i de högre växterna.

Annalen der Physik und Chemie. Band 63; Band 64, N. 1-2. Leipzig, 1897-98.

Band 63. HAGENBACH. Die Umkehrung der Ventilwirkung in Entladungsröhren. — DRUDE. Ueber die Beziehung zwischen Torsion und Magnetismus. — TAMMANN. Ueber die Dampfspannung von Hydraten, welche beim Verwittern durchsichtig bleiben. — SCHULZE. Ueber das Verhalten des Eisens in Bezug auf das Gesetz von Wiedemann und Franz. — OBERBECK. Zur Theorie der galvanischen Polarisation. — PFAUNDLER. Ueber die Spannkraft der Quecksilberdämpfe im Intervall 0° bis 100°. — JAHN. Electrochemische Notizen. — HEYDWEILLER. Zur Bestimmung der inneren Reibung fester Körper. — KLEMENČIČ. Beitrag zur Kenntniss der magnetischen Nachwirkung. — QUINCKE. Ein akustisches Thermometer für hohe und niedrige Temperaturen. — KETTELER. Das sich selbst überlassene gedämpfte Pendel, ein Analogon zum Eintritt des Lichtes in ein durchsichtiges Medium. — MELDE. Ueber die Erregung stehender Wellen durch electrische Funkenentladungen. — JÄGER und MEYER. Ueber magnetische Susceptibilität und Atommagnetismus. — BJERKNES. Zur Weiterbildung der invers electrischähnlichen hydrodynamischen Erscheinungen; Uebergang von statischen zu dynamischen. — DEFREGGER. Ueber den thermomagnetischen Longitudinaleffect beim Wismuth. — FÖPPL. Ueber die mechanische Härte der Metalle, besonders des Stahls. — TOEPLER. Geschichtete Entladung in freier Luft. — WINKELMANN. Ueber die Aenderung des Elasticitätscoefficienten des Platins mit wachsender Temperatur. — BEZOLD. Ueber die Untersuchung electrischer Drahtwellen mit Hülfe von Staubfiguren. — KOCH. Ueber das Verhalten der Dielectricitätsconstante und des Brechungsexponenten im magnetischen Felde. — JAEGER. Magnetische Spiegelbilder. — FRÖHLICH. Ringförmiges Inductionsnormale. — WIEDEBURG. Ein physikalisches Entwickelungsprincip. — DORN. Ueber die erwärmende Wirkung der Röntgenstrahlen. —

ARONS. Ueber den Extrastrom beim Unterbrechen eines electrischen Stromkreises. — TOEPLER. Ueber electroskopische Beobachtung Hertz'scher Resonatorschwingungen. — LANG. Ueber die electromotorische Gegenkraft des Aluminiumlichtbogens. — POCKELS. Ueber das magnetische Verhalten einiger basaltischer Gesteine. — CHAPPUIS. Bestimmung der Ausdehnung des Wassers zwischen 0 und 40°. — PAALZOW und NEESEN. Ueber den Einfluss des Magnetismus auf die Stärke der electrischen Entladung in luftverdünnten Räumen. — RIECKE. Ueber die Vertheilung der freien Electricität im Innern einer Geissler'schen Röhre. — GLAN. Theoretische Untersuchungen über elastische Körper und Licht. — WAITZ. Ueber eine Verschiedenheit im Verhalten der electrischen und der magnetischen Schwingung Hertz'scher Wellen. — WIEDEMANN. Beziehung des positiven Lichtes zum dunkeln Kathodenraume. *Idem.* Gegenseitige Beeinflussung verschiedener Theile einer Kathode. — LENARD. Ueber die electrische Wirkung der Kathodenstrahlen auf atmosphärische Luft. — RICHARZ und ZIEGLER. Messung der Temperatur von Electrolyten an der Oberfläche sehr kleiner Electroden. — KÖNIG. Einfache Demonstration der Zeeman'schen Phänomens. — EULER. Ueber die Beweglichkeit von nicht dissociirten und dissociirten Molecülen. — LORENTZ. Ueber den Einfluss magnetischer Kräfte auf die Emission des Lichtes. — LEHMANN. Ueber electrischen und magnetischen Wind. — ARRHENIUS. Versuche über electrische Spitzwirkung FROMME. Ueber die Wirkung von Erschütterungen auf den Magnetismus. — BRAUN. Ueber Bewegungen, hervorgebracht durch den electrischen Strom. — THIESEN. Bemerkung zur Zustandsgleichung. — OSTWALD. Betrachtungen über die Dampfdrucke gegenseitig löslicher Flüssigkeiten. — EBERT. Versuche mit dem G. Wiedemann'schen Geysirapparat. — DU BOIS. Ueber magnetische Schirmwirkung. — JAEGER. Umwandlung des Zinksulfats beim Clarkelement. — WEBER. Berücksichtigung der Formen der Wechselstrom-Spannungen und Wechselstrom-Intensitäten bei den Messungen von Capacitäten und Inductionscoefficienten mittels Wechselstrom. — VOIGT. Beiträge zur geometrischen Darstellung der physikalischen Eigenschaften der Krystalle. — NERNST und SCOTT. Ueber Polarisation an dünnen Metallmembranen. — WIEN. Ueber die Verwendung des Electrodynamometers im Nebenschluss. — LUMMER und PRINGSHEIM. Die Strahlung eines "schwarzen" Körpers zwischen 100 und 1300° C. — WARBURG Ueber die Electrisirung der Luft durch Spitzenentladung. — PLANCK. Notiz zur Theorie der Dämpfung electrischer Schwingungen. — KOHLRAUSCH. Erscheinungen bei der Electrolyse des Platinchlorids.

Band 64. — RÖNTGEN. Ueber eine neue Art von Strahlen. — *Idem.* Weitere Beobachtungen über die Eigenschaften der X-Strahlen. — GOLDSTEIN. Ueber eine noch nicht untersuchte Strahlungsform an der Kathode inducirter Entladungen. — GRAHAM. Ueber den Verlauf des Potentialgradienten in Geissler'schen Röhren. — WIEDEMANN und

SCHMIDT. Ueber die gefärbten Alkalihalogenide. — KAHLE. Bemerkungen zu einer Arbeit der Herren Callendar und Barnes über Clark-Elemente. — VOIGT. Bestimmung relativer Wärmeleitfähigkeiten nach Isothermenmethode. — SMOLUCHOWSKI. Ueber Wärmeleitung in verdünnten Gasen. — DRUDE. Zur Theorie der anomalen electrischen Dispersion. — *Idem.* Die optischen Constanten des Natriums. — SCHREBER. Die absolute Temperatur — MURAOKA und KASUYA Das Johanniskäferlicht und die Wirkung der Dämpfe von festen und flüssigen Körpern auf photographische Platten. — OBERBECK. Ueber die Spannung an dem Pole eines Inductionsapparates. — COEHN. Ueber ein Gesetz der Electricitätserregung. — SIMON. Akustische Erscheinungen am elektrischen Flammenbogen. — EBERT. Das Verhalten der Kathodenstrahlen in electrischen Wechselfeldern. — JAUMANN. Ueber die Interferenz und die electrostatische Ablenkung der Kathodenstrahlen. — LENARD. Ueber die electrostatischen Eigenschaften der Kathodenstrahlen. — LAGERGREN. Ueber die Dämpfung electrischer Resonatoren. — EKSTRÖM. Ueber die Untersuchung der Schwingungen eines Hertz'schen Oscillators durch das Abmessen interferirender Drahtwellen. — STSCHEGLAYEW. Ueber das Brechungsvermögen des mit Flüssigkeiten getränkten Hydrophans. — GUMLICH. Rotationsdispersion und Temperaturcoefficient des Quarzes. — ZEISSIG. Ein einfacher Fall der transversalen Schwingung einer rechteckingen elastischen Platte. — KOLÁČEK. Ueber das Lambert'sche Gesetz und die Polarisation der schief emittirten Strahlen. — APPUNN, Schwingungszahlenbestimmungen bei sehr hohen Tönen.

Annales de chimie et de physique. 1898, février. Paris, 1898.

THOMAS. Contribution à l'étude de quelques sels métalliques halogénés. — BRILLOUIN. Les écarts apparents de la loi de Hooke: poinçons et couteaux de pendules; chaînes; vis calantes. — *Idem.* Théorie de la fusion complète et de la fusion pâteuse. — FABRY et PEROT. Mesure du coefficient de viscosité de l'air.

*Annales de la Faculté des sciences de Toulouse. Tome 11, N. 4. Paris, 1897.

BOUASSE. Sur les oscillations à peu près sinusoïdales à longue période. — KLEIN. Sur la géométrie dite non euclidienne. — BIANCHI. Sur deux classes de surfaces qui engendrent par un mouvement hélicoidal une famille de Lamé.

Annales des mines. 1898, 1. Paris, 1898.

BELLOM. Étude sur la statistique des accidents dans les mines allemandes. — LEPROUX. Sur la réglementation des emplois de l'électricité dans les mines à grisou en Belgique et en Westphalie. — Statistique de l'industrie minérale de la Suède pour l'année 1896. — Production minérale et métallurgique des Iles-Britanniques pendant l'année 1896.

Annales des sciences naturelles. Zoologie et paléontologie, Série 8, Tome 5, N. 1-3. Paris, 1898.

Bordas L'appareil digestif des orthoptères. — De St-Joseph. Les annélides polychètes des côtes de France.

°Archief (Nieuw, voor Wiskunde. Série 2, Vol. 3, N. 3. Amsterdam, 1897.

De Vries. Over de snijpunten van een ellips met cirkels en rechthoekige hyperbolen. — Van Oss. Toepassing van een paar stellingen van de meetkunde en beweging der ruimte van vier afmetingen op de meetkunde der gewone ruimte. — Ekama. Bepaling van het oppervlak en den inhoud van eenige vlakke figuren en lichamen. — Quint. On an extension of the Wallace problem. — Krüger. Sur l'ellipsoïde de Jacobi. — De Vries. Ueber eine gewisse in sich duale Congruenz (3,3). — Kapteyn. Sur deux séries qui représentent la même fonction dans une partie du plan. — Kluyver. Het vraagstuk der gegeven randwaarden, voor eene figuur, die door twee cirkels is begrensd. — Schoute. Sur les relations entre les nombres de Plücker d'une courbe plane et ceux de sa développée. — *Idem*. Uitbreiding van het begrip " golfoppervlak „ op de ruimte met *n* afmetingen.

Archives des sciences physiques et naturelles. Tome 4, N. 12; Tome 5, N. 1. Genève, 1897-98.

Sobet. Influence des vagues sur la lumière réfléchie par une nappe d'eau. — Hurmuzescu. Sur les modifications mécaniques, physiques et chimiques qu'éprouvent les différents corps par l'aimantation. — Schardt. Les progrès de la géologie en Suisse pendant l'année 1896. — Rollier. Note additionnelle à la défense des facies du Malm et reponse à M. Choffat.

Tome 5. Spring. Sur le rôle des composés ferriques et des matières humiques dans le phénomène de la coloration des eaux et sur l'élimination de ces substances sous l'influence de la lumière solaire. — Hurmuzescu. Sur les modifications mécaniques, physiques et chimiques qu'éprouvent les différents corps par l'aimantation. — Keller. Les éléments africains parmi les animaux domestiques de l'Europe. — Schardt. Sur l'origine des lacs du pied du Jura suisse.

°Archivio glottologico italiano, diretto da G. I. Ascoli. Vol. 14, N. 2. Milano, 1898.

Guarnerio. I dialetti odierni di Sassari, della Gallura e della Corsica. — Salvioni. Annotazioni sistematiche alla " Antica parafrasi lombarda del Neminem laedi „. — Nigra. Note etimologiche e lessicali. — Bianchi. Storia dell' *i* mediano, ecc. — Ascoli. Di un dialetto veneto, importante e ignorato; e di cápor càpore. — Nigra. *Toccare*. — Ascoli. *Toccare*, ecc.; *Truentu* ed altro; *sampogna* e *caribo*; *cos' lario*.

*Atti del r. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Serie 7, Vol. 9, N. 3. Venezia, 1897-98.

VERONESE. Commemorazione di Francesco Brioschi. — DE GIOVANNI. Una sentenza di Marcello Malpighi. — BELLATI e QUAJAT. Influenza dell'ossigeno e dell'aria compressa sullo schiudimento intempestivo delle ova di filugello. — BONATELLI. Intorno alla questione del libero arbitrio. — SPICA. Sull'acqua Aureliana di Recoaro. — CIPOLLA. Tre lettere d'argomento dantesco. — DE TONI. Sui nomi vernacoli di piante nel Bellunese. — PAPADOPOLI. Die ältesten Medaillen und die Antiche von Julius von Schlosser. Die Denkmünzen der Carraresen und die Sesto von Venedig. — TOLOMEI. Densità di un corpo nel quale entrino tutti i corpi semplici serbandovi la loro densità allo stato solido, e suo confronto con la densità media della terra.

*Atti della r. Accademia dei Lincei. Anno 293 (1896), Serie 5, Classe di scienze morali, storiche e filologiche, Vol. 4, Parte 1, Memorie. Roma, 1897.

GIGLI. Delle mercedi nell'antica Grecia. — POMETTI. I Martirano. — BURD. Le fonti letterarie di Machiavelli nell' " Arte della guerra ".

*Atti della r. Accademia dei Lincei. Anno 295 (1898), Serie 5, Rendiconti, Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali, Vol. 7, Sem. 1, N. 2-3. Roma, 1898.

BORTOLOTTI. Sulla generalizzazione della proprietà del determinante wronskiano. — LONGO. Un nuovo carattere di affinità tra le calycanthaceae e le rosaceae, desunto dall'embriologia. — SILVESTRI. Note preliminari sulla morfologia dei diplopodi. — TACCHINI. Sulla distribuzione in latitudine dei fenomeni solari osservati al r. osservatorio del Collegio Romano nel 4° semestre 1897. — BUSCALIONI. Sull'origine degli elementi vascolari nell'apice vegetativo della radice delle monocotiledoni. — BAGNERA. Sopra i divisori normali d'indice primo di un gruppo finito. — AGAMENNONE. Sulla velocità di propagazione del terremoto d'Aidin (Asia M.) del 19 agosto 1895.

*Atti della r. Accademia della Crusca. Adunanza pubblica del 12 dicembre 1897. Firenze, 1898.

*Atti dell'Accademia Gioenia di scienze naturali in Catania. Serie 4, Vol. 10. Catania, 1897.

UGHETTI. Sulla tubercolosi di Catania. — CALANDRUCCIO. Sul ramo laterale del trigemino nei murenoidi. — MODICA. Azione cronica del selenio. — *Idem.* Azione del selenio sul ricambio materiale. — RICCÒ. Grande sismometrografo dell'osservatorio di Catania. — GUZZANTI. Avvisatore sismico a pendolo elastico. — BRUNO-SPAMPINATO. Ricerche petrografiche e geologiche sul capo Tindari e dintorni di Patti. — UGHETTI. Sull'uremia febbrile. — MODICA. Sull'azione acuta

del selenio. — CAPPARELLI. Ricerche sulla ipertermia artificiale negli animali. — DI MATTEI. Studi sulla rabbia: la rabbia sperimentale del lupo. — CRIMALDI e PLATANIA. Sulle capacità di polarizzazione delle foglie metalliche sottilissime. — CURCI. Sull'azione biologica del joduro di feniletilpirazolammonio. — CALANDRUCCIO. Brevi contribuzioni allo studio sperimentale della malaria. — DE ANGELIS d'OSSAT e BONETTI. Mammiferi fossili dell'antico lago del Mércure (Calabria). — CALANDRUCCIO. Anatomia e sistematica di due specie di turbellarie. — SAIJA. Rappresentazioni equivalenti naturali di una superficie di rivoluzione. Generalizzazione delle projezioni di Werner, Bonne e Sanson-Flamsteed. — TRINGALI. La temperatura del suolo all'osservatorio di Catania nel quinquennio 1892-96.

*Atti dell'Accademia pontificia dei nuovi Lincei. Anno 51, N. 2. Roma, 1898.

BECHI. La fabbricazione dell'olio. — BERTELLI. Studi risguardanti la cosmogonia. — TUCCIMEI. Sovra alcuni cervi pliocenici della Sabina e dei dintorni di Roma.

*Atti della Società toscana di scienze naturali. Processi verbali, 4 luglio e 28 novembre 1897. Pisa, 1897-98.

BARATTA. Contribuzione alla storia del sismoscopio a mercurio. — VALENTI. Sopra i primitivi rapporti delle estremità cefaliche della corda dorsale e dell'intestino. — BERTELLI. Nuove ricerche sulla morfologia e sullo sviluppo delle pieghe dei reni primitivi; sulla morfologia e lo sviluppo del diaframma. — SONSINO. Cenni sulle forme larvali di trematodi osservate nei gasteropodi d'acqua dolce dei dintorni di Pisa. — *Idem.* Di alcuni elminti raccolti e osservati di recente in Pisa. — VINASSA de REGNY. I molluschi degli strati a serpula spirulaea e la posizione del piano di Priabona. — D'ACHIARDI. Sulle anomalie ottiche dell'analcina di Montecatini in Val di Cecina.

Vol. 11. — GASPERINI. Sulla così detta crenothrix kühniana o polyspora in rapporto alla sorveglianza igienica delle acque potabili. — D'ACHIARDI. Sul contegno ottico della fluorina di Gerfalco e del Giglio.

*Atti e memorie della r. Accàdemia di scienze, lettere ed arti in Padova. Nuova serie, Vol. 13. Padova, 1897.

FAVARO. Serie duodecima di scampoli galilejani. — SACERDOTI. Osservazioni sul progetto della Commissione ministeriale per il concordato preventivo. — TEZA. Mescolanze critiche — TAMASSIA. G. D. Romagnosi e la moderna filosofia. — TEZA. I soldati toscani ai soldati ungheresi nel quarantotto. — BRUGI. Di un importante manoscritto del codex justinianus della biblioteca universitaria di Padova. — ANDRICH. Le fonti romane del " Liber consuetudinum Mediolani ". — CRESCINI. Il provenzale in caricatura. — DANDOLO. Intorno al sentimento. — *Idem.* Senso e intelletto nella filosofia

presofistica. — TEZA. Nandâ, novellina indiana. — *Idem.* Eco di stranieri ai nostri poeti. — TAMASSIA. Francesco Petrarca e gli Statuti di Padova. — RAMBALDI. Frammenti carraresi: documenti indicati dal manoscritto comunale padovano BP. 1013. XVII. — TEZA. Un centinajo di sentenze morali di Bhartrhari. — VICENTINI. Differenze polari del trasformatore di Tesla. — MANCA e OVIO. Ricerche intorno alla cataratta sperimentale specialmente dal punto di vista delle proprietà diosmotiche della lente cristallina. — TEZA. Le vecchie leggi commerciali d'Italia imitano forse le musulmane?

*Atti della Società italiana di scienze naturali e del Museo civico di storia naturale in Milano. Vol. 37, N. 2. Milano, 1898.

MARIANI. Resoconto sommario di una gita geologica nelle Prealpi bergamasche. — PARAVICINI. Nota istologica sull'inserzione del muscolo columellare nell'helix pomatia L. — GRASSI. Le scoperte di Hertz sulle onde elettromagnetiche e le esperienze fondamentali di Tesla sulle correnti indotte di grande frequenza e di alto potenziale. — SALMOJRAGHI. Contributo alla limnologia del Sebino. — ARRIGONI degli ODDI. Sopra una varietà di colorito osservata in un'anas boscas Linn. — *Idem.* Le recenti comparse del puffinus Kuhli (Boie) nel Veneziano.

*Avvenire (L'). N. 23. Roma, 1898.

GASLINI. La economia agricola in Italia. — Italicus. L'Austria. — FUSINATO. Erotismo e civiltà. — CORTESI. Cento anni fa.

Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie. Band 21, N. 12; Band 22, N. 1-2. Leipzig, 1897-98.

*Bijdragen tot de Taal-, Land-, en Volkenkunde van Nederlandsch-Indië, Serie 6, Vol. 5, N. 1. 'S-Gravenhage, 1898.

VAN DER KEMP. Het afbreken van onze betrekkingen met Bandjermasin onder Daendels en de herstelling van het Nederlandsch gezag aldaar op den 1n Januari 1817. — VAN DER VLIET. Mâlavikâ-Manjulikâ. — KERN. Eene merkwaardige tekstverknoeiing in 't Oudjavaansche Râmâjana. — Errata op de Javaansche " Gamelan-Beschrijving in poezie door Ko-Mo-An ".

*Bollettino del r. Comitato geologico d'Italia. Anno 1897, N. 3. Roma, 1898.

LOTTI. Cenni geologici sul Valdarno: relazione della campagna del 1896. — TOSO. Del fosforo e dell'arsenico nei minerali di ferro dell'isola d'Elba. — BALDACCI. La 7ma sessione del Congresso geologico internazionale e la escursione agli Urali. — SABATINI. Congresso geologico internazionale di Pietroburgo: escursione in Finlandia.

*Bollettino della Associazione " Mathesis " fra gli insegnanti di matematica nelle scuole medie. Anno 2, N. 4. Torino, 1898.

*Bollettino della Società geografica italiana. Serie 3, Vol. 11, N. 2. Roma, 1898.

Blessich. Un geografo italiano del secolo 18°, Giovanni Antonio Rizzi Zannoni. — De Agostini. Esplorazioni idrografiche nei laghi vulcanici della provincia di Roma.

°Bollettino delle opere moderne straniere acquistate dalle Biblioteche pubbliche governative del regno d'Italia. Vol. 1, N. 1. Roma, 1898.

°Bollettino delle pubblicazioni italiane ricevute per diritto di stampa dalla Biblioteca nazionale centrale di Firenze. Anno 32, N. 2-3; Indice 1896. Firenze, 1898.

*Bollettino di bibliografia e storia delle scienze matematiche. Genn. febbr.-marzo 1898. Torino, 1898.

Loria. Per la storia di alcune curve piane.

*Bollettino mensuale pubblicato per cura dell'Osservatorio centrale del r. Collegio di Moncalieri. Serie 2, Vol. 17, N. 12. Torino, 1897.

Bassani. Prime ricerche sulla provenienza del terremoto di Firenze nella sera 18 maggio 1895.

*Bollettino statistico mensile della città di Milano. Anno 13, dicembre. Milano, 1898.

*Bollettino ufficiale del Ministero dell'istruzione pubblica. Anno 25, N. 5-8. Roma, 1898.

Con decreti 6 gennajo 1898 sono approvati il conferimento di due pensioni accademiche al MM. EE. prof. Camillo Golgi e Guglielmo Körner e l'elezione del prof. Oreste Murani a Membro effettivo.

Bulletin de l'Académie de médecine de Paris. Année 62, N. 4-7. Paris, 1898.

Duplay. Sur le traitement opératoire de l'exulcération simple de l'estomac. — La saignée, les vomitifs et le vésicatoire. — Hervieux. Ventouses scarifiées et vésicatoires. — Cornil et Carnot. Sur la cicatrisation des plaies de l'uretère et de la vessie. — Delore. Pourquoi la face fétale du placenta est-elle grenue.

Bulletin de la Société mathématique de France. Tome 25, N. 8-9. Paris, 1898.

Duport. Actions mutuelles de deux atomes. — Maillet. Sur les groupes de substitutions deux fois transitifs à trois degrés. — Lecornu. Note complémentaire sur l'engrenage à fuseaux. — Laisant. Sur un procédé de vérification expérimentale du théorème de Goldbach. — Bricard. Sur les fonctions elliptiques du second ordre. —

PÉTROVITCH. Sur l'équation différentielle linéaire du second ordre. — DUMONT. Théorèmes sur les surfaces cubiques, analogues au théorème de Chasles sur les cubiques planes — KRYGOMSKI. Sur les fonctions à espaces lacunaires. — ISSALY. Sur une formule de Laguerre, étendue aux pseudo-surfaces. — FONTENÉ. Sur la décomposition d'une correspondance tangentielle.

*Bulletin international de l'Académie des sciences de Cracovie. Comptes rendus des séances de l'année 1898, janvier. Cracovie, 1898.

*Bulletin mensuel de statistique municipale de la ville de Buenos Ayres. Année 11, N. 11. Buenos Ayres, 1897.

*Bullettino dell'agricoltura. Anno 32, N. 5-8. Milano, 1898.

*Bullettino delle scienze mediche. Serie 7, Vol. 9, N. 1. Bologna, 1898.

NARDI. Intorno alle reazioni del sangue diabetico ottenuto mediante alcuni colori d'anilina. — BEORCHIO-NIGRIS. Sulla contemporanea presenza dell'erpete labiale e della roseola tifosa nella febbre tifoide e sulla comparsa della linfo-adenite inguinale acuta nella flegmasia alba dolens durante la stessa malattia. — GHILLINI. Trattamento incruento della lussazione congenita dell'anca.

*Bullettino delle sedute dell' Accademia Gioenia di scienze naturali in Catania. N. 50. Catania, 1898.

RICCÒ. Rilevamenti geodetici e topografici dell'Etna, eseguiti dal r. Istituto geografico militare.

*Centralblatt für Physiologie. Band 11, N. 22-24. Wien, 1898.

MUNK. Ueber den Einfluss der einmaligen und fractionirten Nahrungsaufnahme auf den Eiweissverbrauch.

Cimento (Il nuovo). Dicembre 1897. Pisa, 1897.

CARNAZZI. Influenza della pressione sull'indice di rifrazione dei gas. — ROSSI. Di un metodo grafico per registrare la differenza di fase fra due correnti alternative praticamente sinusoidali. — MARANGONI. Misura della densità col doppio volumetro. — CAMPETTI. Della influenza della temperatura sulla velocità degli ioni. — CAMPANILE e STROMEI. Su alcuni fenomeni di fosforescenza che si ottengono in una scarica speciale nei tubi di Geissler e di Crookes e su un tubo di vetro di uranio. — ODDONE. Perturbazioni sismiche dell'anno 1897. — GEROSA. Necrologia di Giovanni Cantoni.

*Circolo (Il) giuridico. Serie 3, N. 337. Palermo, 1898.

Comptes rendus de l'Académie des inscriptions et belles lettres de Paris. 1897, novembre-décembre. Paris, 1897.

DE VILLEFOSSE. Diplôme militaire de l'année 139, découvert en Syrie. — BONIN. Sur le tombaux de Gengis-Khan.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Tome 126, N. 4-7. Paris, 1898.

Picard. Sur la réduction des intégrales doubles et sur un nouvel invariant dans la théorie des surfaces algébriques. — Cornu. Addition à ma note précédente sur le phénomène de Zeeman. — Moissan. Sur les conditions de formation des carbures alcalins, des carbures alcalino-terreux et du carbure de magnesium. — Ranvier. Mécanisme histologique de la cicatrisation; de la réunion immédiate vraie. — Bouchard. L'ampliation de l'oreillette droite du coeur pendant l'inspiration, démontrée par la radioscopie. — Albert de Monaco. Sur la quatrième campagne de la " Princesse Alice ". — Duprat. Étoiles filantes des mois de novembre et décembre 1897, observées à Basse-Terre (Guadeloupe). — Painlevé. Sur le développement des fonctions uniformes ou holomorphes dans un domaine quelconque. — Borel. Sur les types de croissance et sur les fonctions entières. — Beudon. Sur des systèmes d'équations aux dérivées partielles analogues aux équations du premier ordre. — De Saussure. Sur la géométrie des champs magnétiques et le mouvement à deux degrés de liberté dans le plan ou sur la sphère. — Brillouin. Loi des déformations des métaux industriels. — Fabry et Perot. Sur un spectroscope interférentiel. — Féry. Du rôle de la diffraction dans les effets obtenus avec les réseaux ou trames photographiques. — Ponsot. Étude des équilibres physiques et chimiques par la méthode osmotique. — Sacerdote. Sur la loi du mélange des gaz. — Wyrouboff et Verneuil. Sur la séparation du thorium et des terres de la cérite. — Delepine. Hydramides et bases isomères. — Arnaud. Recherches sur l'ouabaïne. — Blaise. Synthèse de l'acide térébique. — Buisine. Fabrication de l'huile d'acétone, et en particulier de la méthyléthylcétone, au moyen des eaux de désuintage des laines. — Cordier. Sur le dosage du suc gastrique. — Broca et Richet. Expériences ergographiques pour mesurer la puissance maximum d'un muscle en régime régulier. — Trabut. Le champignon des Altises (sporotrichum globuliferum). — Lacroix. Sur le sulfate anhydre de calcium produit par la déshydratation complète du gypse. — Nicklés. Sur le callovien de la Woëvre. — Stelling. Sur la troisième ascension internationale des ballons-sondes.

N. 5. — Poincaré. Sur le développement approché de la fonction perturbatrice. — Prince de Monaco. Sur les observatoires météorologiques de l'océan Atlantique. — Dastre. Sur la fonction martiale du foie chez les vertébres et les invertébrés. — Cruls. Observations de la comète périodique de d'Arrest, faites à Rio de Janeiro. — Rabourdin. Sur quelques photographies de nébuleuses, obtenus à l'observatoire de Meudon. — Janssen. Remarques sur la communication de M. Rabourdin et sur la méthode propre à donner des nébuleuses des images comparables. — Painlevé. Sur le développement des fonctions analytiques pour les valeurs réelles des va-

riables. - BEUDON Sur les systèmes d'équations aux dérivées partielles analogues aux systèmes d'équations du premier ordre. — DEMOULIN Sur les relations entre les éléments infinitésimaux de deux figures homographiques ou corrélatives. — PELLET. Sur les surfaces applicables sur une surface de révolution. — HUMBERT. Sur la décomposition des fonctions Θ en facteurs. – D'OCAGNE. Sur la méthode monographique la plus générale résultant de la position relative de deux plans superposés. — FAURIE. Sur les déformations permanentes et la rupture des métaux. — RIBIÈRE. Sur la flexion des pièces épaisses. — BLONDEL et REY. Étude expérimentale de l'éclat des projecteurs de lumière. – PEROT et FABRY. Étude de quelques radiations par la spectroscopie interférentielle. – BERTHELOT. Sur la mesure des hautes températures par la méthode interférentielle. — LEDUC. Sur la composition de l'air en divers lieux et la densité des gaz. GUGGENHEIMER. Nouvelles recherches relatives à l'influence des rayons x sur la distance explosive de l'étincelle électrique. — TURPAIN. Sur le résonateur de Hertz. — MOURELO. Sur la décomposition de l'hyposulfite et du sulfite de strontium par la chaleur et la production du sulfure stroncique phosphorescent. — — BOUFFARD et SEMICHON. Contribution à l'étude de l'oxydase des raisins; son utilité dans la vinification. — GUILLEMARE. Acide phyllocyanique et les phyllocyanates. — CAMUS et GLEY. De l'action destructive d'un sérum sanguin sur les globules rouges d'une autre espèce animale; immunisation contre cette action. — PHISALIX. La thyrosine, vaccin chimique du venin de vipère. — CATOIS. La névroglie de l'encéphale chez les poissons. – JANET. Sur les limites morphologiques des anneaux du tégument et sur la situation des membranes articulaires chez les hyménoptères arrivés à l'etat d'imago — RICHARD. Sur la faune des eaux douces des îles Canaries. — LOCARD. Sur l'aire de dispersion de la faune malacologique des grands fonds de l'océan Atlantique boréal. — DE GRAMONT DE LESPARRE. Sur la germination estivale des spores de la truffe et la production des téleutospores. — GAILLAND Sur l'âge de graviers quaternaires de Villefranche (Rhône). — MORIZE. Sur un nouveau procédé de détermination de la position des corps étrangers par la radiographie.

N. 6. – RANVIER. Mécanisme hystologique de la cicatrisation; réunion immediate synaptique. — PAINLEVÉ. Sur le développement des fonctions réelles non analytiques. — BUISSON. Transparence du bismuth dans un champ magnétique. — MOREAU. Des cycles de torsion magnétique et de la torsion résiduelle du fer doux. — BOUASSE. Sur un mode de comparaison des courbes de torsion. — SAGNAC. Transformation des rayons x par transmission. — COLSON. Influence de la diffusion des éléments du révélateur dans le développement photographique. – BERTHELOT. Sur les points de fusion de l'argent et de l'or. — SCHLOESING. Détermination de la densité des gaz sur de très petits volumes. — BACH. Sur la corrélation entre la réduc-

tion par l'hydrogène naissant, l'électrolyse et la photolyse de l'acide carbonique. — CAZENEUVE et MOREAU. Sur les uréthanes aromatiques de la conicine. — SIMON. Réaction colorée nouvelle de la phénylhydrazine. — BROCA et RICHET. De l'influence de la fréquence des mouvements et du poids soulevé sur la puissance maximum du muscle en régime régulier. — ZACHARIADÈS. Du développement de la fibrille conjonctive. — RENAULT. Sur la constitution des cannels. WALLERANT. Sur le polymorphisme de la fluorine.

N 7. — PICARD. Sur certains exemples singuliers d'approximations successives. — ROGER. Sur les masses des planètes. — TACCHINI. Résumé des observations solaires faites à l'observatoire r. du Collège romain pendant le deuxième semestre 1897. — DE REY-PAILHADE. Sur l'extension du système décimal au jour et au cercle entiers: avantages et procédés pratiques. — HUMBERT. Sur les fonctions abéliennes singulières. — LÉMERAY. Sur quelques algorithmes généraux et sur l'itération. — PAINLEVÉ. Sur les surfaces qui admettent un groupe infini discontinu de transformations birationnelles. — MESNAGER. Déformation des métaux (essai d'une théorie). — DÉCOMBE. Mesure directe de la période des oscillations hertziennes. — SAGNAC. Emission de rayons secondaires par l'air sous l'influence des rayons x. — CRÉMIEU. Sur un nouvel interrupteur pour les bobines d'induction. — ETARD et MEKER. Sur un hydrure de dicamphène cristallisé. — IMBERT. Action de la cyanamide sur le bromanile, en présence de la potasse. — JOLLY. Recherches sur le phosphore organique. — DE SAINT-MARTIN. Les inhalations de chloroforme determinent'elles la production d'oxyde de carbone dans le sang? — LABORDE. Sur l'oxydase du botrytis cinerea. BATAILLON et TERRE. Tuberculose et pseudo-tuberculoses. — BOSC. Les parasites du cancer et du sarcome (morphologie, répartition). — DELAGE. Sur la place des spongiaires dans la classification. — MALDINEY et THOUVENIN. De l'influence des rayons x sur la germination. — TRABUT. La mélanose des mandarines. — PICHARD. Recherche et dosage rapides du manganèse dans les plantes et les terres végétales par une méthode colorimétrique. — DUPARC et PEARCE. Sur le poudingue de l'amône dans le val Ferret suisse. — LACROIX. Sur la formation d'anhydride par calcination du gypse à haute température. — KILIAN et HAUG. Sur l'origine des nappes de recouvrement de la région de l'Ubaye. — BRUNKES. Sur quelques phénomènes d'érosion et de corrosion fluviales. — VAILLANT. Remarques sur les appendices de Bloch chez les siluröides du genre aspredo.

*Cooperazione (La) italiana. N. 238-241. Milano, 1898.

*Cosmos; revue des sciences et de leurs applications. N. 680-683. Paris, 1898.

Elektrotechnische Zeitschrift. Anno 1898, N. 4-8. Berlin, 1898.

WASKOWSKY. Die neueren Heilmann-Lokomotiven. — RITTER und WEST. Die Stromerzeugungsanlage im Stuttgarter Haupttelegraphen-

amt. — MÜLLER. Ausschalter für induktive Wiederstände. — EGGER. Ueber Anlass- und Umkehr-Anlassividerstände für Nebenschlussmotoren. — Ueber di Prüfung der Strassenbahnnetzen im Betrieb. — KAHLE. Die Helmholtz'sche absolute Elektrodynamometer. — KÜGLER. Ueber Schaltung von Zusatzmaschinen in Dreileiteranlagen. — HULTMANN. Die unterirdische Fernsprechanlage in Stockholm. — STOBRAWA. Der Bugelschleifkontakt für elektrische Bahnen. — ARNÒ. Ein einfaches Verfahren, um asynkrone einphasige Wechselstrommotoren zum Anlauf zu bringen. — APT und HOFFMANN. Ueber eine neue Methode zur Bestimmung des elektrischen Leitungswiderstandes stromdurchflossener Glühlampen. — Elektrischer Motorwagen.

*Elettricista (L'); rivista mensile di elettrotecnica. Anno 7, N. 2. Roma, 1898.

ROSSI. Di un metodo grafico per registrare la differenza di fase fra due correnti alternative. — OLPER. Sulla conduttività dei metalli nel campo magnetico. — SELLA. Sulla scelta dei motori idraulici negli impianti di trasmissione elettrica. — *Idem.* Una dimostrazione dell'espressione della tensione elettrica. — CAPPONI. Nuovo accumulatore Capponi. — Francesco Brioschi e l'istituzione elettrotecnica Carlo Erba.

*Gazzetta medica lombarda. Anno 56, N. 5-8. Milano, 1898.

*Giornale della Società di letture e conversazioni scientifiche di Genova. Anno 19, N. 4. Genova, 1897.

DERADA. L'igiene psico-fisica nell'educazione umana. — AZZOLI. Principio scientifico della didattica. — LOPEZ. L'autore assiste alla rappresentazione (aneddoti di palcoscenico).

*Giornale della r. Società italiana d'igiene. Anno 20, N. 1. Milano, 1898.

BIZZOZERO. Il vajuolo e la vaccinazione a Milano. — MOLINARI. Sulla provenienza dei germi del tetano.

*Giornale scientifico di Palermo. Anno 5, N. 1. Palermo, 1898.

TORELLI. Francesco Brioschi. — BUTTAFARRI. Il progetto per l'impianto elettrico di Palermo. — CIBERTINI. Note di chimica agraria. — RADDI. Le sorgenti di Nascio nell'Appennino Ligure.

Intermédiaire (L') des mathématiciens. Tome 5, N. 2. Paris, 1898.

*Journal d'hygiène. N. 1115-1118. Paris, 1898.

RÉGNIER. La lutte contre la tubercolose. — WALTER-JOURDE. Hygiène et initiative individuelle. CAZALAS et CHARLIER. L'hygiène et la tuberculose pulmonaire. — PELLETAN. L'hygiène des chemins de fer. — CARLES. Recherche et dosage du plomb dans les fers-blancs et dans les conserves alimentaires. — VIGOUROUX. Influence

des passions sur la santé de l'homme. — De Pietra Santa. Hygiène militaire. — Walter-Jourde. Hygiène et monopole. — Rouxel. L'enseignement agricole. — Lobit. Biarritz.

Journal de pharmacie et de chimie. Série 6, Tome 7, N. 3-4. Paris, 1898.

Geimbert et Ficquet. Sur un nouveau ferment des tartrates. — Yvon. De l'emploi du carbure de calcium pour la préparation de l'alcool absolu. — Cousin. Sur quelques dérivés nouveaux de la pyrocatéchine. — Bougault. Action de l'iode sur l'antipyrine Application au dosage de l'antipyrine et de l'iode. - Adrian et Trillat. Sur le dosage des phosphoglycérates. - Telle. Dosage volumétrique de l'acide sulfurique combiné. — Jean. Sur l'analyse du sulfure de sodium brut. — Fonzes-Diacon. Comparaison du gaïacol et de quelques-uns de ses éthers par leur élimination urinaire. — Martz. Sur la graisse retirée du liquide d'une ascyte chyleuse. — Brissemoret. Sur la solubilité de la théobromine dans les sels à réaction alcaline.

Journal für die reine und angewandte Mathematik. Band 119, N. 1. Berlin, 1898.

Fuchs. Ueber die Periodicitätsmoduln der hyperelliptischen Integrale als Functionen eines Verzweigungspunktes. Königsberger. Ueber die Principien der Mechanik. — Igel. Zur Theorie der Zweitheilung elliptischer Functionen. - Mangoldt. Ueber eine Anwendung der Riemann'schen Formel für die Anzahl der Primzahlen unter einer gegebenen Grenze. - Schottky. Ueber die neun Schnittpunkte zweier ebenen Curven dritter Ordnung. — Gutzmer. Zum Existenzbeweise des Integrals einer linearen homogenen Differentialgleichung von Paul Günther.

*Journal (The american) of science. Series 4, N. 26. New Haven, 1898.

Clayton. The 27-day auroral period and the moon. — Barus. Combination tones of the siren and an organ pipe. — Headden. Some products found in the hearth of an old furnace upon the dismantling of the Trethellan tin works, Truro, Cornwall. — Becker. Kant as a natural philosopher. — Agassiz. Islands and coral reefs of the Fiji group. — Stine. Simple compensated shunt box. — Pratt. Mineralogical notes on cyanite, zircon, and anorthite from North Carolina. — Trowbridge and Burbanc. Source of the x-rays. — Ward. Four new Australian meteorites. — Guthe. Measurement of self-inductance by alternating current and electrodynamometer.

*Journal of the r. microscopical Society. 1898, N. 1. London, 1898.

Chapman. The foraminifera of the Gault of Folkestone.

*Magazine (The engineering). 1898, febbrajo. London, 1898.

HAMMOND. The gold mines of the Witwatersrand, South Africa. — SPRAGUE. The possibilities and limitations of electric traction. — CLERK. The economy and efficiency of the large gas engine. — McKECHNIE. Ship building as a productive industry in Great Britain. — SMITH. Objections to municipal ownership of electric-lighting plants. — BONNER. Equipment and organisation of a City fire department. — WILSON. The relations of forestation to water-supply. — BLACKMORE. The hot-water system for the heating of buildings. — CRAFTS. Peculiar features of irrigation engineering in Colorado. — JEANS. Future supremacy in the iron markets of the world.

*Månadsblad (Kongl. Witterhets, Historie och Antiquities Akademiens). Argången 23 (1894). Stockholm, 1898.

Find från Finjasjöns strand, Skåne. — Graffynd från Kråkberg, Mora sn, Dalarna. — Några tidigare former af germanska fornsaker i England. — Promemoria rörande Sko klosters kyrka.

*Memoirs and proceedings of the Manchester literary and philosophical Society. Vol. 42, N. 1. Manchester, 1898.

CAMERON. Notes on a collection of hymenoptera from Greymouth, New Zealand, with descriptions of new species. — *Idem.* Description of two new species of mutilla from South Africa. — LAMB. On waves in a medium having a periodic discontinuity of structure.

*Memorie della Società degli spettroscopisti italiani. Vol. 26, N. 11-12; Vol. 27, N. 1. Roma, 1897-98.

Vol. 27. — TACCHINI. Sulla distribuzione in latitudine dei fenomeni solari osservati al r. Osservatorio del Collegio romano nel 4.° trimestre del 1897. — RIZZO. Nuove misure del calore solare.

Mittheilungen (Dr. A. Petermanns) aus Justus Perthes' geographischer Anstalt. Band 44, N. 1. Gotha, 1898.

HAHN. Die Horn-Expedition in Central-Australien und ihre geographischen Ergebnisse. — NIEUWENHUIS. Die Durchquerung Borneos durch die niederländische Expedition 1896-97.

*Mittheilungen der k. k. Central-Commission zur Erforschung und Erhaltung der kunst- und historischen Denkmale. Band 24, N. 1. Wien, 1898.

MILKOWICZ. Zwei Fresco-Kalender in den Bukowiner Klosterkirchen Woronetz und Suczawitza aus dem 16. Jahrhundert. — MAIONICA. Neueste Grabungs-Ergebnisse aus Aquileja. — SCHMÖLZER. Kunst-topographisches aus Süd-Tyrol.

*Monitore dei tribunali, giornale di legislazione e giurisprudenza civile e penale. Anno 39, N. 6-9. Milano, 1898.

ZERBOGLIO. L'art. 773 n. 3 c. comm. e il privilegio sulle macchine. — GADDA. Il diritto di riserva di pesca è bene mobile o immobile? — BRUNI. Se possa ritenersi nullo in Italia un matrimonio celebrato all'estero fra cittadini italiani, quando l'annullamento venga pronunciato dall'autorità estera stessa che l'ha celebrato. — PADOAN. Se, dopo la perenzione d'istanza, la citazione mantenga gli effetti di semplice costituzione in mora.

*Nachrichten von der k. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Gesch. Mitth. 1897, N. 2. Göttingen, 1897.

MERKEL Ueber Kräfte, welche gestaltend auf den Körper der Thiere wirken. — BÜRGER. Bericht über eine Reise durch Columbien und Venezuela.

*Nachrichten von der k. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Math.-naturw. Classe, 1897, N. 3. Göttingen, 1897.

WIECHERT. Ueber die Massenvertheilung im Innern der Erde. — WIRTINGER. Ueber die Green'sche Function eines von getrennten sphärischen Mannigfaltigkeiten begrenzten Gebietes. — HENSEL. Ueber die Bestimmung der Discriminante eines algebraischen Körpers. — *Idem.* Ueber die Fundamentalgleichung und die ausserwesentlichen Discriminantentheiler eines algebraischen Körpers. — VOIGT. Weiteres zur kinetischen Theorie des Verdampfungsprocesses. — HURWITZ. Ueber die Entwicklungscoefficienten der lemniscatischen Functionen. — LANDSBERG. Ueber Modulsysteme zweiter Stufe und Zahlenringe. — WALLACH. Untersuchungen aus dem Universitäts-Laboratorium zu Göttingen,

*Nachrichten von der k. Gesellschaft der Wissenschaften zu Gottingen. Philol.-histor. Classe, 1897, N. 3. Göttingen, 1897.

COHN. Ueber das Wesen der Krisen in der Volkswirtschaft. — WILAMOWITZ-MOELLENDORFF. SIMONIDES der Epigrammatiker. — HARRISSE. L'atterrage de Cabot au continent américain. — KEHR. Papsturkunden in Padova, Ferrara und Bologna, nebst einem Nachtrag über die Papsturkunden in Venedig.

*Nature; a weekly illustrated journal of science. N. 1475-1478. London, 1898.

WEBSTER. The mathematics used in connection with physics. — SALOMONS. A new single picture pseudoscope. — Magnetic observations in the Harz mountains. — WHEELER. Ondulations in lakes and inland seas due to wind and atmospheric pressure. — LLOYD MORGAN. Instinct and intelligence in animals. — SAVILLE-KENT. Bipedal lizards. — SCHARFF. The glacial period and the Irish fauna. — MINAKATA. On augury from combat of shell-fish. — LOCKYER.

The total eclipse of the sun. — A trip to Canada. — The habits of ice-seals. — Magnetic and pendulum observations. — Rainfall of the United States. -- Alcohol in relation to microbial diseases. — POCOCK. Stridulation in some African spiders. — BOSE. The refraction of electric waves. — NEWTON. Palæolithic man. — HAMPSON. Protective and pseudo-mimicry. — PATERSON. Oat smut as an artist's pigment. — ARMITAGE. Early spring flowers. — DIXON. Insusceptibility of insects to poisons. — HUNT. Variation of water-level under wind-pressure. — SAVILLE-KENT. Bipedal lizards. — The total eclipse of the sun. — VINES. Pitcher-plants. — A new artillery cronograph. — The atomic weights of nickel and cobalt. — Crater lake, Oregon. — POULTON. Protective mimicry and common warning colours. — WARD. Oat smut as an artist's pigment. — McCORQUODALE. Giraffe from the Niger territories. — CHRISTIE. Abridged long division. -- CUBBIN. Earthquake in North Britain. — On the use of glycerinated calf lymph for protective vaccination against small-pox. — HUGHES. On some volcanic phenomena in Armenia. — Periodic orbits.

*Opgaven (Wiskundige), met de oplossingen. Deel 7, N. 4. Amsterdam, 1897.

*Pensiero (Il) nuovo; rivista di scienze, di filosofia e di critica. Anno 1, N. 1. Roma, 1898.

Uno sguardo all'opera di Roberto Ardigò. — PILO. Filosofia positiva e filosofia verbale. — CANESTRINI. L'evoluzione della teoria della discendenza. — LOMBROSO. Le conquiste della psichiatria. — ORANO. Fisiologia del cattolicismo.

*Pratico (Il); giornale quindicinale per i medici-chirurghi pratici, farmacisti e levatrici. Anno 2, N. 7. Firenze, 1898.

GIUNTOLI. Cura della tubercolosi e sua consecutiva estinzione.

*Proceedings of the Royal Irish Academy. Series 3, Vol. 4, N. 4. Dublino, 1897.

JOLY. On the homographic divisions of planes, spheres, and space, and on the systems of lines joining corresponding points. — CUSACK. Human locomotion: variation of velocity when walking. — CUSACK. The effect of change in temperature on phosphorescent substances. — WESTROPP. The distribution of cromlechs in the county of Clare. — USSHER. Discovery of human and other remains, with materials simular to those of a crannoge, high above the present valley of the Blackwater between Lismore Castle and cathedral. — CUNNINGHAM and BROWNE. On some human remains recently discovered near Lismore. — COFFEY, BROWNE and WESTROPP. Report on a prehistoric burial near Newcastle, county of Wisklow. — O'REILLY. On the constitution of the calp shale of the neighbourhood of Dublin. — HADDON. Studies in Irish craniology: a neolithic cist bu-

rial at Oldbridge, county of Meath. — COFFEY. On stone markings (Ship-figure) recently discovered at Dowth, in the county of Meath.

*Proceedings (The scientific) of the R. Dublin Society. Vol. 8, N. 5. Dublin, 1897.

LYSTER. Some remarks on difficulties of meridian circle work. — WIGHAM. A method of using common petroleum as the illuminant for beacons and buoys by which a continuous light may be maintained, day and night, for weeks or months, without the necessity for the attendance of a light-keeper. — BOOTH On Hamilton's singular points and planes on Fresnel's wave surface. — RAMBAUT. On the rotation-period of the "Garnet„ spot on Jupiter. — M'INTOSH. Note on Irish annelids in the museum of science and art' Dublin. — DUERDEN. The hydroids of the Irish coast. — KILROE. The distribution of drift in Ireland in its relation to agriculture. — BUCHANAN. Note on the worm associated with lophohelia prolifera. — CARPENTER. On some dragonflies in the Dublin museum of science and art. — *Idem*. The geographical distribution of dragonflies. — PRESTON. Application of the parallelogram law in kinematics.

*Proceedings of the Royal Society. N. 384 London, 1897.

BOSE. On the determination of the indices of refraction of various substances for the electric ray. — *Idem*. On the influence of the thickness of air-space on total reflection of electric radiation. — GALTON. An examination into the registered speeds of American trotting horses, with remarks on their value as hereditary data. — RAMSAY and TRAVERS. The homogeneity of helium. — *Idem*. Fergusonite, an endothermic mineral. — LANGLEY. Note on the experimental junction of the vagus nerve with cells of the superior cervical ganglion.

*Programma del r. Istituto tecnico superiore di Milano. Anno 1897-98.

*Progresso (Il) fotografico. Anno 5, N. 1. Modena, 1898.

NAMIAS. Rinforzo dei negativi. — *Idem*. Un nuovo rivelatore Ortol. — L'espressione nel ritratto. — NAMIAS. Intorno alla fotografia col lampo di magnesio.

*Pubblicazioni del r. Istituto di studi superiori pratici e di perfezionamenti in Firenze. Sezione di medicina e chirurgia, N. 20. Firenze, 1897.

CHIARUGI. Contribuzioni allo studio dello sviluppo dei nervi encefalici nei mammiferi in confronto con altri vertebrati: sviluppo dei nervi oculomotore e trigemello.

*Raccolta storica (Società storica comense). Vol. 3, N. 10. Como, 1898.

Atti della visita pastorale diocesana (1589-1593) di F. Feliciano Ninguarda, vescovo di Como.

*Rapport sur l'année académique de l'Université libre de Bruxelles. Année 63 (1896-97). Bruxelles, 1897.

GOBLET D'ALVIELLA. Pro libertate: du devoir sociale des générations nouvelles.

*Rendiconti della r. Accademia dei Lincei. Classe di scienze morali, storiche e filologiche, Serie 5, Vol. 6, N. 11-12. Roma, 1897.

BARNABEI. Notizie delle scoperte di antichità del mese di ottobre 1897. — MERKEL. Come vestivano gli uomini del "Decameron". — COVOTTI. Teoria della stilometria applicata ai dialoghi platonici da W. Lutoslawski. — SALINAS. Di alcune tegulae mancipum sulphuris con iscrizioni latine. — VAGLIERI. Augusto e Varrone Murena.

*Rendiconto dell'Accademia delle scienze fisiche e matematiche (Società reale di Napoli). Serie 3, Vol. 4, N. 1. Napoli, 1898.

DE LORENZO. Reliquie di grandi laghi pleistocenici nell'Italia meridionale. — BRAMBILLA. Intorno alla superficie di Steiner. — PIUTTI e PICCOLI. Intorno all'azione dell'etere ossalico sui p-amidofenoli.

*Rendiconto delle tornate e dei lavori della Accademia di archeologia, lettere e belle arti (Società reale di Napoli). Serie nuova, Anno 11, giugno-dicembre. Napoli, 1898.

*Revue mensuelle de l'École d'anthropologie de Paris. Année 8, N. 2. Paris, 1898.

ZABOROWSKI. Les Aryens: recherches sur les origines; état de la question de langue et de race.

*Revue philosophique de la France et de l'étranger. Année 23, N. 2. Paris, 1898.

EVELLIN. Philosophie et mathématique: l'infini nouveau. — SÉAILLES. Un philosophe inconnu: Jules Lequier. — DUMAS. L'état mental d'Auguste Comte.

*Revue semestrelle des publications mathématiques. Tome 6, N. 1. Amsterdam, 1898.

*Risorgimento (Il nuovo); periodico di filosofia, scienza dell'educazione e studi sociali. Vol. 8, N. 1. Torino, 1898.

FERRI. Una lettera di A. Rosmini. — BILLIA. L'unità dello scibile e la filosofia della morale.

*Rivista archeologica della provincia di Como. Fasc. 40. Como, 1897.

GAROVAGLIO. Necropoli romana di Caccivio. — GEMELLI. Marmi scritti e figurati.

*Rivista di artiglieria e genio. Anno 1898, gennajo. Roma, 1898.

SIACCI. I parametri complementari nella balistica razionale. — AJÒ. Osservatori da guerra costruiti con materiale da ponte. — OTTOLENGHI. Del modo di riparare ad alcune imperfezioni nella condotta del tiro da costa. — L'artiglieria di corpo ripartita fra le divisioni. — BARBARICH. Un sostegno articolato per la scuola di puntamento della fanteria russa. — L'ordinamento delle truppe del genio nell'esercito russo.

*Rivista di discipline carcerarie. Vol. 22; Vol. 23, N. 1-2. Roma, 1897-98.

Vol. 23. — ZERI. Sopra cinque criminali minorenni. — Il diritto di grazia. — Le orecchie degli assassini più celebri.

*Rivista italiana di sociologia. Anno 2, N. 1. Roma, 1898.

SALVIOLI. Le lotte fra pastori e agricoltori nella storia della civiltà. — PUINI. Il suolo e l'agricoltura secondo un antico trattato cinese di economia politica. — STEINMETZ. Gli antichi scongiuri giuridici contro i creditori. — SERGI. I dati antropologici in sociologia.

*Rivista (La), periodico quindicinale della r. Scuola di viticoltura ed enologia di Conegliano. Anno 4, N. 3-4. Conegliano, 1898.

PIANCA. La diaspis pentagona dei gelsi e modo di combatterla. — PACCANONI. Dei concimi chimici più usati in agricoltura e delle norme generali sul loro impiego. — PICHI. I batteri e le malattie ch'essi determinano nelle piante. — STRADAJOLI. Vitigni per il Montello.

*Rivista scientifica. Anno 30, N. 1. Firenze, 1898.

BATTELLI. Metodi e conquiste della fisica. — BONGIOVANNI. Verificazioni sperimentali della formula esprimente la velocità di propagazione delle vibrazioni trasversali nei fili flessibili.

*Rivista di studi psichici. Anno 4, N. 2. Padova, 1898.

ERMACORA. La telepatia. — HODGSON. La magia indiana e la testimonianza dei prestigiatori. — Alcune coincidenze straordinarie.

*Scienza (La) sociale; rassegna di sociologia e scienze ausiliarie. Vol. 1, N. 1. Milano, 1898.

COSENTINI. Le tendenze e lo stato attuale della sociologia. Esigenza di un metodo critico. — CICCOTTI. La storia e l'indirizzo scientifico del secolo 19.° — GROPPALI. Ardigò nel suo settantesimo anniversario. — TÖNNIES. Comunità e società. — MARCHESINI. Il

principio dell'utile nell'etica sociale e nel diritto. — PILO. L'arte come fattore di evoluzione sociale.

Séances et travaux de l'Académie des sciences morales et politiques (Institut de France). Année 58, N. 2. Paris, 1898.

WADDINGTON. Aristote écrivain et moraliste. — RAFFALOVICH. Description de la Mandchourie. — LEFÈVRE-PONTALIS. Les élections dans les Pays-Bas. — PETIT-DUTAILLIS. Les causes sociales et intellectuelles du soulèvement des travailleurs d'Angleterre en 1381.

*Settimana (La) medica dello Sperimentale. Anno 52, N. 6-9. Firenze, 1898.

FLORA. Sui metodi per lo studio del chimismo gastrico e sull'importanza dei loro reperti per la diagnosi delle gastropatie. — BORRI. La funzione scientifica e sociale della medicina forense. — Sullo spianamento violento della cifosi di Pott. — BENDINI. Sul potere ematogeno del manganese.

Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Classe der k. Bayerischen Akademie der Wissenschaften zu München. 1897, N. 3. München, 1898.

LINDE. Ueber die Veränderlichkeit der specifischen Wärme der Gase.

*Sitzungsberichte der philosophisch-philologischen und der historischen Classe der k. Bayerischen Akademie der Wissenschaften. 1897, 2, N. 2. München, 1898.

SIMONSFELD. Historisch-diplomatische Forschungen zur Geschichte des Mittelalters. — STIEVE. Wallensteins Uebertritt zum Katholizismus. — WÖLFFLIN. Zur Geschichte der Tonmalerei. — HELBIG. Eine Heerschau des Peisistratos oder Hippias auf einer schwarzfigurigen Schale. — MENRAD. Ueber die neuentdeckten Homerfragmente B. P. Grenfells und A. S. Hunts. — HERTLING. Descartes' Beziehungen zur Scholastik.

*Situngsberichte der k. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1897, N. 40-53. Berlin, 1897.

KOENIGSBERGER. Ueber die Darstellung der Kraft in der analytischen Mechanik. — LEISS. Ueber ein neues aus Kalkspath und Glas zusammengesetztes, Nicol'sches Prisma. — GOLDSTEIN. Ueber die Structur des Kathodenlichts und die Natur der Lenard'schen Strahlen. — HEYMONS. Mittheilungen über die Segmentirung und den Körperbau der Myriopoden. — FISCHER. Ueber Hydurinphosphorsäure. — WEBER. Ueber die Differentialgleichungen der elektrolytischen Verschiebungen. — SCHWARZ. Zur Lehre von den unentwickelten Functionen. — SCHMIDT. Uhlands " Märchenbuch des Königs von Frankreich ". — FROBENIUS. Ueber die Darstellung der

endlichen Gruppen durch lineare Substitutionen. — BOLTZMANN. Ueber irreversible Strahlungsvorgänge. — VAN'T HOFF und MEYERHOFFER. Untersuchungen über die Bildungsverhältnisse der oceanischen Salzablagerungen, insbesondere des Stassfurter Salzlagers. — COHEN. Ein neues Meteoreisen von Beaconsfield, Colonie Victoria, Australien. — BORCHARDT. Ein neuer Königsname der ersten Dynastie. — DIELS. Ueber ein Fragment des Empedokles. — WENDLAND. Eine doxographische Quelle Philo's. — KRAUSE. Ueber Bau und Function der hinteren Speicheldrüsen der Octopoden. — HIRSCHFELD. Die Haeduer und Arverner unter Römischer Herrschaft. — PLANCK. Ueber irreversible Strahlungsvorgänge. — MOLIEN. Ueber die Invarianten der linearen Substitutionsgruppen.

*Supplemento al Periodico di matematica. Anno 1, N. 2. Livorno, 1898.

LAZZERI. La generatrice di una frazione decimale periodica. — *Idem.* La regola di Ruffini. — CANDIDO. Cenni di geometria del triangolo. — PITONI. Le immagini accidentali. — *Idem.* Un esercizio sui calorici specifici dei gas.

*Transaction (The scientific) of the R. Dublin Society. Series 2, Vol 5, N. 13; Vol. 6, N. 2-13. Dublin, 1896-97.

SOLLAS. A map to show the distribution of eskers in Ireland.

Vol. 6. — DIXON. On the development of the branches of the fifth cranial nerve in man. — COLE. The rhyolites of the county of Antrim; with a note on bauxite. — PRESTON. On the continuity of isothermal transformation from the liquid to the gaseous state. JOLY. On a method of photography in natural colours. — HADDON and DUERDEN. On some actiniaria from Australia and other districts. — JONES and KIRKBY. On carboniferous ostracoda from Ireland. — BOOTH. On Fresnel's wave surface and surfaces related thereto. — COLE. On the geology of Slieve Gallion, in the county of London-Derry. — JOLY. On the origin of the canals of Mars. — ADENEY. The course and nature of fermentative changes in natural and polluted waters, and in artificial solutions, as indicated by the composition of the dissolved gases. — JOLY. On the volume change of rocks and minerals attendig fusion. — STONEY. Of atmospheres upon planets and satellites.

*Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. 1897, N. 14-18. Wien, 1897.

SIMIONESCU. Ueber eine Unter-Cenomanfauna aus den Karpathen Rümaniens. — NOPESA. Vorläufiger Bericht über das Auftreten von oberer Kreide im Hátszeger Thale in Siebenbürgen. — KERNER. Der geologische Bau der Insel Zlarin, der Halbinsel Ostrica und der zwischen beiden gelegenen sieben Scoglien. — HAMMER. Draxlehnerkalk, bei Innsbruck. — WEITHOFER. Zur stratigraphi-

schen Gliederung der mittelböhmischen Steinkohlenablagerungen. Zelizko. Beitrag zur Kenntniss des Mittelcambriums von Jinec in Böhmen. — Suess. Einige Bemerkungen zu den Erdbeben von Graslitz vom 25. October bis 7. November 1897. — Laube. Bericht über Siluridenreste aus der böhmischen Braunkohlenformation. — Gorjanović-Kramberger. Die Gliederung des Pliocäns am südlichen Abhange des Agramer Gebirges. — Geyer. Ueber ein neues Vorkommen palaeozoischer wahrscheinlich carbonischer Schichten bei Kötschach in den Gailthaler Alpen. — Abel. Die Tithonschichten von Niederfellabrunn in Niederösterreich und deren Beziehungen zur unteren Wolgastufe.

*Verhandlungen der physiologischen Gesellschaft zu Berlin. Jahrg. 1897-98, N. 1-4. Berlin, 1897.

Lewin. Ueber die Beziehungen zwischen Blase, Ureter und Nieren. — Dorn. Sichtbarkeit der Röntgenstrahlen. — Munk. Ein mikroskopischer Präparat einer vom Ureter aus injicirter Niere. — Cowl. Ueber einen neuen Maulsperrer für Thiere. — Hansemann. Ueber Veränderungen in den Nieren bei Unterbindung des Ureters. — Goldscheider. Ueber die Neuronschwelle. — Zuntz. Ueber die Verdauung und den Stoffwechsel der Fische.

*Verhandlungen der physikalischen Gesellschaft zu Berlin. Jahrg. 16, N. 11-12. Leipzig, 1897.

Wien. Die elektrostatischen Eigenschaften der Kathodenstrahlen. — Martens. Bemerkung zu meiner Methode, Marken und Theilstriche auf Gas hell auf dunklem Grunde sichtbar zu machen. — Blümel. Ueber elektrische Entladungen auf photographischen Platten. — Vogel. Beobachtungen an farbigen Interferenzphotographien. — Du Bois. Ueber magnetische Schirmwirkung.

*Verhandlungen des Vereins für Natur- und Heilkunde zu Presburg. Neue Folge, Heft 9 (1894-96). Presburg, 1897.

*Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Band 47. Wien, 1897.

ADUNANZA DEL 17 MARZO 1898.

PRESIDENZA DEL PROF. GIOVANNI CELORIA,

VICEPRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: TARAMELLI, OEHL, VIDARI, INAMA, CELORIA, R. FERRINI, CERUTI, CALVI, BIFFI, ASCOLI, SCHIAPARELLI, CANTONI, JUNG, BARDELLI, GOBBI, MURANI, CERIANI, GABBA.

E i Soci corrispondenti: MARTINAZZOLI, JORINI, BANFI, GIUSSANI, ZUCCANTE, RAJNA, ARTINI, MARIANI, ANDRES, SAYNO, SALMOJRAGHI, TOMMASI, MENOZZI.

I MM. EE. STRAMBIO e VIGNOLI giustificano la loro assenza.

Letto e approvato il verbale dell'adunanza precedente, si annunciano gli omaggi presentati al Corpo accademico.

Il S. C. Antonio Martinazzoli legge la sua *Nota critica sulle Meditazioni vagabonde* di G. Negri;

Il M. E. Gio. Vinc. Schiaparelli espone un sunto della sua Memoria: *Origini del sistema planetario eliocentrico presso i Greci;*

In assenza del M. E. Tito Vignoli, la sua lettura è rimandata alla prossima adunanza.

Si presenta per l'inserzione nei Rendiconti la Nota del S. C. Luigi De Marchi: *Di un articolo del sig. Arrhenius sulle cause delle variazioni dei climi*;

E così pure, dal S. C. Ett. Artini, l'altra del dott. Gio. Boeris: *Sulla forma cristallina dell'isoapiolo d'aneto e del tetrametilapionolo*, ammessa dalla Sezione competente.

Ultimate le letture e non essendovi affari da trattare, la seduta è tolta alle ore 14.

Il Segretario R. FERRINI.

TRE POSTILLE DANTESCHE.

Nota

del S. C. prof. Francesco Novati

I.

Come Manfredi s'è salvato.

La salvazione di Manfredi è tal problema che diè sempre parecchio filo da torcere ai commentatori di Dante; agli ortodossi sovra tutto, i quali non seppero mai troppo da che parte rifarsi per dimostrare non aver il poeta peccato d'irreverenza verso la Santa Chiesa, fingendo che uno scomunicato avesse potuto ritrovare presso Dio quella misericordia che dai ministri di lui eragli stata inesorabilmente diniegata (1); tanto più che dall'altro canto quanti non sono della Chiesa soverchiamente teneri si son rallegrati sempre nell'udir l'Alighieri sentenziare con tant'austera fierezza che per maledizione di sacerdoti

sì non si perde
Che non possa tornar l'eterno amore,
Mentre che la speranza ha fior del verde (2);

e ne hanno dedotto che Dante nel far grazia a Manfredi erasi proposto un elevatissimo fine politico e morale (3). Ma comunque sia di ciò, chè non è del mio istituto d'impacciarmene, accanto a co-

---

(1) Cfr. ad es. G. Poletto, *Dizionario Dantesco*, Siena, 1886, v. IV, p. 219 e v. anche l'edizione da lui curata della *Comedia*, Roma, 1894, v. II, p. 72.

(2) *Purg.* III, 133 sgg.

(3) Cfr. F. d'Ovidio, *É. Littré*, *L'Enfer de Dante* in *Nuova Antologia*, serie II, v. XV, 1879, p. 756 sg.

testo quesito ne rimane pur sempre oscuro un altro: su quali fondamenti cioè il poeta abbia poggiata l'affermazione sua cotanto franca ed aperta che lo Svevo non è dannato, anzi salvo, benchè un alto " divieto " lo costringa ad errare fuor de' gironi, in cui le anime purganti s'affinano,

> Per ogni tempo ch'egli è stato trenta
> In sua presunzion, se tal decreto
> Più corto per buon preghi non diventa (4).

Or alla soluzione di siffatto quesito vorrei io contribuire, ove mi torni possibile, colle brevi note che seguono.

Per chi consideri le opinioni religiose e politiche dell'Alighieri e ripensi l'inesorabil condanna da lui pronunziata contro il grande Federigo II, rinchiuso in eterno dentr' una delle infocate arche che fanno " varo " il luogo della città " che ha nome Dite ", la salvazion di Manfredi si deve presentare certo a tutta prima quasi inesplicabile. Della Chiesa anche il figlio era stato innanzi tutto nemico; men acerbo del padre, quest'è vero (5), ma nemico insomma, e tale nemico che morì scomunicato. Pure la ribellion contro Roma non è il più grave de' suoi peccati. Ei n'ha commesso di maggiori; ed anche senza tener calcolo delle assurde accuse, onde l'odio guelfo tentò insozzarne la fama, accuse alle quali l'animo generoso di Dante sdegnò per fermo di prestar fede — d' " orribili " addirittura. Non ebbe egli grido, ahimè troppo ben fondato, di miscredente (6)? Non condusse vita, come il Villani direbbe, " epicurea ", sicchè, ove fortuna gli avesse più lungamente sorriso, Italia tutta sarebbe per opera sua tornata in " fonte di libidine? " (7). Non corse voce ch'egli con arti nefande fosse solito sollecitare l'ajuto

---

(4) *Purg.* III, 139 sgg.

(5) *Fuit infestus ecclesiae*, dice il Rambaldi, *licet pater plus*... Cfr. Benven. de Rambaldis de Imola *Coment. sup. D. A. Comoediam*, ed. Lacaita, Florentiae, MDCCCLXXXVII, tom. III, p. 109.

(6) Cfr. G. Villani, *Istorie fiorentine*, lib. VI, cap. XLVI, LXXXVIII, ecc.

(7) *Unde si magno tempore vixisset, posuisset totam Ytaliam in fontem libidinis et* (l. *ita*?) *quod Ecclesia ad minimum devenisset.* Così Frà Jacopo da Acqui, *Chronicon Imaginis mundi* in *Monum. Hist. Patriae, Script.* tom. III, c. 1592, in quel capitolo *De vanitatibus regis Manfredi*, che è la descrizione della corte di Puglia qual poteva farla un giullare, ma riprodurla un frate.

di potenze infernali? (8) Certo in tutto questo cumulo d'accuse lanciate contro il principe svevo, l'Alighieri avrebbe ritrovata la più ampia giustificazione dell'operato suo, quando nel " caldo „ monumento dove aveva gittato il magnanimo Federigo, si fosse decosi a precipitare pur esso Manfredi.

Il poeta volle invece, quest'è fuori di dubbio, sottrarre uno almeno di quegli " illustri eroi „, intorno al capo de' quali aveva nel *De vulgari eloquio* intrecciato sì fulgido serto di gloria (9), agli orrori d'averno. E Manfredi fu il prescelto; mezzo a ciò la sua conversione in fin di vita. Or di cotesto ritorno a Dio, che il " nipote " di Costanza imperatrice „ avrebbe compiuto dopo che gli fu " rotta " la persona di due punte mortali „, onde derivò contezza il poeta? Volle egli, com' è stato argutamente affermato, valersi ancora una volta di quel " diritto di grazia „, che s'era come a dir riserbato per salvare alcuni celebri peccatori (10); o fu in quella vece guidato e direi quasi sforzato a mostrarsi benigno verso Manfredi da voci che corressero ai suoi giorni intorno alla morte del principe biondo ed infelice, e lo volessero redento ad onta de' papali divieti?

Questi dubbi s'erano affacciati già alla mente de' più antichi commentatori della *Comedia;* e tra gli altri udiamo esprimerli con maggiore vivezza que' due che godettero a buon dritto d'una particolare estimazione a' tempi loro perchè dotti e sagaci: Francesco da Buti cioè e Benvenuto da Imola. Intento a sciogliere l'ingarbugliato nodo della scomunica, che pareva dichiarata dal poeta inefficace, il maestro pisano scrive: " Et avendo proposito [lo sco- " municato] di ritornare [all'obbedienza] e volendo; ma non po- " tendo, sopravvenendo la morte, anco è tanta la misericordia di " Dio che lo riceve nella sua grazia; e se questo proposito e que- " sta volontà fusse nota ai pastori, ancora elli lo rimetterebbeno...

---

(8) Nel *Rhytmus de victoria Caroli*, che è stato pubblicato da A. Busson, *Die Schlacht bei Alba zwisch. Konradin u. Karl von Anjou, 1268* in *Deutsche Zeitschr. für Geschichtswissenschaft,* v. IV, 1890, p. 275 sgg., si leggono questi versi:

Matfredus qui magice nitebatur carte
Novit de qua Carolus serviebat arte.

Cfr. anche Cian, *Sulle orme del Veltro*, Messina, 1897, p. 28.

(9) Cfr. *De vulg. eloq.* I, xii.

(10) Cfr. F. d'Ovidio, *Guido da Montefeltro nella D. C.* in *Nuova Antologia*, serie III, v. XXXIX, 1892, p. 236 sgg.

" L'autore nostro finge che questo pentimento fusse nel re Manfredi " quando venne a la morte, per mostrare questa sentenzia e dichia-" ragione sopra questo dubbio, la quale è verissima; ma se lo re " Manfredi ebbe questa contrizione a la fine, questo non sa se non " Dio „ (11). Ed il Rambaldi a sua volta: *Et hic nota quod aliqui dicunt quod Manfredus in extremo redivit ad Deum; sed certe istud scire non potuit poeta, quia Manfredus incognitus mortuus est in medio ardore belli*... (12).

Or s'avvertano qui le parole di Benvenuto: " taluni dicono che " Manfredi sul punto di morte tornasse a Dio „; le quali, o m'inganno, concedono legittimo appiglio a congetturare che ai tempi del grammatico imolese vigesse ancora una tradizione in base alla quale si narrava che lo Svevo, prima di spirare l'anima invitta, si fosse rivolto, proprio come Dante vuole, a quell'infinita Giustizia che è insieme infinita Clemenza. Posto quindi che cotesta opinione corresse per la penisola già vivo l'Alighieri, difficilmente si potrebbe negare ch'ei l'avesse conosciuta e se ne fosse fatto l'eco nel poema immortale.

Però taluno osserverà forse che le parole di Benvenuto sono in fin de'conti troppo vaghe, perchè sia lecito cavarne appoggio per un'ipotesi di tal fatta. Chi ci assicura invero che la diceria da lui raccolta sia proprio anteriore all'apparizione della *Comedia?* E se invece di riconoscere in essa il fonte dond' è scaturito l'episodio dantesco, si dovesse semplicemente vedervi una derivazione di questo? In mezzo secolo e più il tempo non sarebbe davvero mancato, perchè una credenza che la lettura della *Comedia* aveva fatto germogliar nella mente di molti, si fosse radicata così da parer sorta indipendentemente da quella. In tal caso si correrebbe il rischio di scambiare colla causa l'effetto.

Non manca però, e conviene ascriverlo a nostra buona ventura, il modo d'approfondire alcun poco l'indagine e di metter in sodo che le voci, cui allude il Rambaldi, dovettero realmente propalarsi tra le genti italiane prima ancora che Dante ponesse mano al sacro poema. Un racconto, al quale coteste voci hanno pôrto argo-

---

(11) Franc. da Buti, *Comm. sopra la D. C. di D. A.*, ed. Giannini, Pisa, 1858, tom. II, p. 71.

(12) Op. e loc. cit. Degli altri commentatori antichi nessuno reca intorno alla morte e la salvazione di Manfredi ragguagli che valgano la pena d'essere citati da noi.

mento, ci è difatti pervenuto in due redazioni, diverse per età, per indole, per provenienza; e poichè fin qui nessuna di esse è stata presa in seria considerazione, così penso non riuscirà superfluo sottoporle ad accurata disamina (13).

Dacchè niun uomo vivente poteva, secondo la comune sentenza, farsi testimonio della conversion di Manfredi e mallevadore quindi della salvezza sua, fu giuocoforza ricorrere per conseguire d'entrambe notizia a mezzi soprannaturali. Ed ecco quanto a tal proposito ci sa narrare l'Anonimo commentator fiorentino, tratto alla luce dal Fanfani: " A la cagione per che l'Auttore mette qui il re " Manfredi fra gli eletti, si risponde che due furono le cagioni; l'una " che l'Auttore vuole dimostrare, per confortare altrui, acciò che " niuno si disperi, che Iddio, quantunque l'uomo sia peccatore, se " nello estremo della vita si pente, il riceve a misericordia... La se" conda cagione fu però che si truova che Gonstanzia fu giustissima " et buona donna; onde, sappiendo ella la vita del padre suo, ch'era " stata disonesta, et nimico di Santa Chiesa, essendo uno santissimo " romito in Cicilia a quello tempo, in una montagna presso a Mon" gibello, questa Gostanza andò a lui, et pregollo che pregasse Id" dio che gli rivelasse se il re Manfredi era perduto o no. Il romito, " fatta l'oratione et il prego a Dio, gli disse comme Iddio gli rivelò " che Manfredi era fra gli eletti in Purgatorio „ (14).

Ma questa divina rivelazione, ond'è, senza accennarla, presupposta la conversione del moribondo sovrano, non fu la sola che soddisfacesse la bramosia di conoscerne le sorti oltremondane, viva certo tra i contemporanei suoi. Al cielo infatti viene a contrapporsi l'inferno, e della salvezza di Manfredi, curioso a dirsi!, sorge testimone quello spirito maligno con cui, a dar retta alla guelfa leggenda, il figlio di Federigo II aveva stretti vivendo patti abbominevoli (15). Codesta nuova versione del racconto, nella quale un os-

---

(13) Al racconto di Jacopo da Acqui ha fatto una fuggevole allusione il NEGRONI, *La tomba di re Manfredi* in *L'Alighieri*, a. I, 1890, p. 105, e le sue parole sono state riprodotte letteralmente dal POLETTO, *La D. C.*, v. II, p. 69. Della narrazione dell'Anonimo Fiorentino niuno invece, ch'io sappia, prima d'ora ha discorso.

(14) *Commento alla D. C. d'Anonimo Fiorentino del sec. XIV* ora per la prima volta stamp. a cura di P. Fanfani, Bologna, 1868, tom. II, p. 54 sg.

(15) Alle profezie in odio di Manfredi, che furon edite dal Lami e dal Bozzo, ed altresì dal WINCKELMANN, *Verse auf König Manfred u.*

sesso pugliese prende il posto dell'eremita siciliano, così come il demonio quello di Dio, ci è offerta dal capitoletto seguente dell'*Imago mundi* di frà Jacopo da Acqui:

QUID FACTUM EST DE ANIMA REGIS MANFREDI.

Post hec fuit in Apulia quidam obsessus a dyabolo et loquebatur de diversis, quem quidam interrogavit dicens: " Dic mihi si salvus est rex Manfredus ". cui respondit dyabolus: " Quinque verba salva- " runt eum, sicut tibi dicet comes Henricus de illis quinque verbis ". qui respondit dicens: " quando rex Manfredus cecidit in morte, ul- " tima verba sua fuerunt ista: Deus propitius esto mihi peccatori " (16).

Siamo così di fronte a due narrazioni, le quali, sebbene a tutta prima, perchè mirano a mettere in chiaro lo stesso fatto — la salvazione di Manfredi — e si valgono per riuscirvi del medesimo espediente, — la rivelazione soprannaturale — sembrino aver molto di comune, in realtà poi più minutamente esaminate, finiscono per apparirci l'una indipendente dall'altra. Nella prima infatti è la figlia stessa dell'estinto che, incerta sulla sorte toccatagli, si rivolge ad un pio solitario, e ne consegue un oracolo atto a dissipare i suoi timori; nella seconda invece un ignoto purchessia, spronato dalla curiosità, sollecita il diavolo, entrato in corpo ad un ossesso, perchè voglia fargli palese che sia stato del re svevo dopo la morte. Ed il demonio lo compiace bensì, ma solo in parte, chè dopo aver affermato essere l'anima di Manfredi in luogo di salute, lascia la cura di spiegare come e perchè ciò sia avvenuto ad un nuovo personaggio, un uomo, cioè, che è chiamato il " conte Enrico ". Come si vede, quanto compiuto, coerente nella semplicità sua risulta il primo racconto, tanto incompleto, sconnesso, oscuro ci si mostra invece il secondo.

Ad onta di ciò, se taluno domandasse quale de' due ci sembri degno di maggiore considerazione, io non esiterei un momento ad

---

Karl von Anjou in *Forschungen zur Deutsch. Gesch.*, XVIII, 1878, p. 477 sgg., e ricordate testè dal CIAN, op. cit., p. 26 sgg., devesi aggiungere pur quella che sta nel cod. Laur. Santa Croce Pl. XX sin., 9 in calce alla trascrizione dell'opera di Valerio Massimo. Essa ha questo di curioso che vien attribuita così qui, come in un ms. Muoni, al Diavolo: *Versus diaboli contra Manfredum.* Cfr. BANDINI, *Cat. Codd. Lat. Bibl. Med. Laur.*, tom. IV, c. 150 sg.

(16) *Chronic.* cit., c. 1595.

asserire che la palma spetta a quello tramandatoci dal cronista piemontese. E la ragione di siffatta preferenza risulterà manifesta da quanto or vengo a dire.

Certo neppure la novelletta, di cui l'Anonimo commentator fiorentino, vissuto, com'è noto, sul cader del trecento, s'è fatto l'espositore, non è a disdegnare. Sgombrato dopo un po' d'esitazione il sospetto che a farla nascere abbia cooperato l'influsso dell'episodio dantesco, io non vedrei motivo di negare ch'essa trovi il suo fondamento in una tradizione popolare. Era ben naturale che il pensiero di far intervenire Costanza, buona e pia principessa, in pro dell'anima paterna, germogliasse spontaneo nella commossa fantasia di quanti erano stati sudditi di Manfredi e sotto la " mala signoria „ del lupo angioino non avevano tardato a rimpiangere, accorati, il saggio e benigno governo dell' " agnello „ svevo. Dirò anzi di più. Non sarebbe nemmeno improbabile che l'aneddoto conservato dal tardo glossatore avesse una base nella realtà; che, cioè, l'andata di Costanza ad un eremita siciliano in fama di santità fosse veramente avvenuta. D'anacoreti, basiliani o no, poco monta, che godesser nome di profeti e di santi, nell'isola del fuoco dovevan trovarsene ancora non pochi sullo scorcio del dugento (17); nè io vorrei respingere come assurda l'ipotesi che la " genitrice dell'onor di Cicilia e " d'Aragona „ avesse affrontati i disagi d'un'aspra salita per sollecitar da uno di loro il responso atto a ridonarle la calma ed a ravvivare, confortandolo di speranza, il suo zelo per il bene.

Pure la narrazione così scucita di frà Jacopo d'Acqui eccita in noi curiosità più intensa, perchè ci presenta de' problemi ai quali non riesce facile il porgere adeguata risposta. Ed innanzi tutto avvertiamo che su di essa il poema sacro non ha davvero esercitato alcun influsso. Nè dico questo, perchè io tenga per fermo che tra li 1330 ed il 1340, gli anni cioè ne' quali il Bellingeri compilò l'opera sua (18), la *Comedia* fosse ancora sconosciuta in Piemonte; anche se le cose stessero difatti così, niun conforto ne deriverebbe all'opinione nostra, giacchè Jacopo d'Acqui, da buon domenicano qual fu, non rimase certo rinchiuso tutta la vita nell'angusta cerchia della città nativa, ma di mondo ebbe a vederne parecchio; sicchè non potè

(17) Cfr. P. P. Rodotà, *Dell' orig., progresso e stato presente del rito greco in Italia*, Roma, MDCCLVIII-LX, tom. II, lib. II, cap. VII, p. 131.

(18) Per il tempo in cui il Bellingeri dettò la cronaca sua v. la prefazione premessa da G. Avogadro, all'edizione ch'ei ne curò, op. cit., p. 7.

mancargli o prima o poi il destro di gettare gli occhi sul sacro volume. Ma, dato pure ch'egli abbia tenuto tra mani la *Comedia,* certo è ch'essa in nessun luogo del suo libro ha lasciato traccia. E il fatto è tanto più degno di nota, in quanto che la cronaca di frà Jacopo altro non è se non un centone messo insieme assai trascuratamente con materiali raccolti da più e diverse parti, senza critica, ma in pari tempo (vantaggio non lieve per noi) senza ritocchi (19). Or tutto quel che concerne alle vicende della casa di Svevia vi apparisce esposto in tal maniera da poterlo ragionevolmente supporre scaturito da fonti che, se non saranno a dir schiettamente popolari, possono però e debbono giudicarsi tali, in cui elementi popolareschi assai nitidamente si rispecchiassero. E questo, che risulta chiaro per Federigo II, per Pier della Vigna, ma sopra tutto per Corradino (20), ci sembra essersi verificato anche per Manfredi.

Se dopo queste premesse ci faremo a studiare con maggior attenzione la novelletta dell'*Imago mundi*, non tarderemo ad accorgerci com'essa abbia a considerarsi quasi il sunto molto sommario ed imperfetto d'una più ampia narrazione anteriore (21). Che Manfredi sia in luogo di salute v'è dichiarato dalle asserzioni di due testimoni: quella dell'indemoniato e l'altra, che giunge proprio inattesa, d'un personaggio qualificato come il " conte Enrico. „ Or chi è costui, del quale si parla come d'individuo ben conosciuto, mentre nessuna notizia ne è stata per l'innanzi arrecata? Che ha egli a vedere nel racconto del Bellingeri? E perchè a lui è noto quanto tutti gli altri ignorano, le parole cioè pronunziate da Manfredi agonizzante? A coteste interrogazioni frà Jacopo, se potesse udirle, non saprebbe davvero che cosa rispondere; ma esse avrebbero certamente trovata una piena soddisfazione, ove a noi fosse giunto il testo ch'egli ha così malamente riepilogato. Quel testo, a mio avviso, dovett'essere insomma un'esposizione più o meno poetica e romanzesca delle vi-

(19) Un lavoro accurato d'indagine sui fonti dell'*Imago mundi* rimane ancora a fare; per taluni recenti studi su di essa v. però POTTHAST, *Bibl. hist. m. aevi*², I, 631.

(20) È noto come della morte di Corradino Frà Jacopo dia particolari ch'ei dice tolti dal racconto d'un testimonio oculare: *Et qui fuit omnibus hiis praesens scripto mandavit ... Chron.* cit., c. 1598.

(21) Anche il racconto della calata di Corradino in Italia si rivela a chi lo legga con attenzione come uno stringatissimo sunto di più diffusa esposizione.

cende ultime di Manfredi, in cui sulla morte sua eran dati ragguagli che niun'altra delle fonti oggi conosciute ci ha conservati. E tra essi probabilmente notavasi anche questo: che Manfredi non cadde già inosservato ed ignoto quando più ferveva la battaglia, ma fu assistito, moribondo, da un fedele, il quale non erasi mai scostato dal suo fianco, al pari dell'eroico Teobaldo degli Annibaldi, ma che, più fortunato di lui, aveva potuto sottrarsi vivo al brutale furore de' " ribaldi „ francesi (22).

Or codesto " conte Enrico „, che raccolse pertanto, secondo la tradizione imperfettamente riferita dall'*Imago mundi*, le parole estreme dello Svevo, sarà da identificare con qualche personaggio realmente vissuto? Per verità le narrazioni storiche della rotta famosa non serbano memoria che tra i Conti i quali nel febbraio del 1266 facevano scorta a Manfredi, uno ve ne fosse così nominato; ma, come ben si comprende, cotal silenzio non può essere giudicato di tanta gravità da obbligarci ad escludere la probabilità che nell'esercito svevo militasse allora un conte Enrico. Tanto più che se noi ci volgiamo a ricercare nelle storie qualche notizia su coloro i quali più efficacemente ajutarono colla spada e col senno il principe di Taranto a ricuperare dopo la morte di Corrado il retaggio paterno, non tarderemo a constatare come in mezzo ad essi abbia primeggiato un barone lombardo, il quale si chiamò per l'appunto Enrico di Sparvara, della nobile ed antica stirpe de' conti palatini di Lomello (23) Di lui, ch'egli loda quale uomo valoroso e di cose militari espertissimo, Nicolò da Jamsilla ha più e più volte parlato; ei ce lo mostra così nel 1254 prender parte al fianco di Manfredi all'espugnazione di Foggia (24); quindi assumere, pochi mesi dopo, quando l'eser-

---

(22) Cfr. SABAE MALASPINAE *Rer. Sicular.* lib. III, cap. XIII in MURATORI *Rer. It. Scr.* VIII, c. 829-30: *Iuxta cadaver Manfredi compertum est corpus Theobaldi de Aniballis, qui semper in pugna Manfredum e vestigio sequebatur.*

(23) Sparvara è oggi ancora il nome di una frazione del comune di Gagliavola, in provincia di Pavia.

(24) NICOLAI DE IAMSILLA *Hist.* in MURATORI *Rer. It. Scr.* XI, c. 536: *Quo die veniente princeps summo diluculo comitem Henricum de Spernaria* (sic), *virum strenuum et bellici discriminis expertum, ad se venire iubens: En hodie, inquit, dies est in quo sub spe certa victoriae contra nostros hostes nostra possumus explicare vexilla*, etc. E cfr. pur gli altri fonti contemporanei citati dal BÖHMER, *Regesta Imperii*, V, Die Regesten des Kaiserreichs 1198-1272, ed. Ficker, Innsbruck, 1882. p. 856.

cito papale s'era raccolto a Guardia de'Lombardi, una pericolosa missione (25); infine nel febbraio 1256 conseguire nella corte tenuta a Barletta, meritato premio delle sue fatiche, la contea di Marsico (26). Or io non ho modo di sapere se, dieci anni dopo, Enrico di Sparvara vivesse ancora, ancora sguainasse la spada in difesa del suo sovrano. Poichè però nulla vieta di credere che ciò fosse, ecco ritrovato, o m'inganno, il personaggio misterioso, di cui frà Jacopo da Acqui ci ha serbato così fuggevol ricordo.

Ma, dacchè siamo in cammino, non potremmo far ancora un passo innanzi e cercare di stabilire qual fosse cotesta narrazione della battaglia di Benevento, in cui tanto notabil parte era stata data al valoroso conte di Marsico? Il racconto dell'*Imago mundi* può forse, così mutilo com'è, recar qualche lume anche su questo punto. Le parole che, per quanto si raccoglie da esso, avrebbe pronunciate Manfredi innanzi di morire, sarebbero state le seguenti: *Deus propitius esto mihi peccatori.* Or io non credo d'andar lungi dal vero, riconoscendo in queste cinque parole, che si pretendono uscite di bocca allo Svevo, un verso ritmico di quattordici sillabe: un verso che, singolare combinazione!, è quasi identico ad altro, il quale fa parte d'un componimento goliardico, venuto alla luce nel secolo dodicesimo ed in Francia, ma divulgatosi rapidamente per tutt'Europa, e così popolare ancora tra noi quasi cent'anni dopo, che frà Salimbene non disdegnò di trascriverlo intero nella Cronaca sua,

---

(25) Op. cit., c. 562 sgg. Il conte Enrico si partì da Montesano il 1 giugno per esplorare le mosse de'papalini ch'erano a Bulfida. Allontanatosi dai suoi, cadde nelle mani de'nemici; ma, non avendo costoro indovinato chi egli fosse, potè svignarsela, grazie all'accortezza propria ed all'ajuto d'un manipolo d'arcieri saraceni che sopraggiunse opportuno.

(26) Op. cit., c. 578: *Henrico de Spernaria* (sic) *concessus est comitatus Marsici.* Marsico, detto oggi Vetere, per distinguerlo da Marsico nuovo, è un comune della Basilicata, circond. di Potenza, mand. di Viggiano, che più tardi fu infeudato ai Caracciolo. Cfr. Böhmer, op. cit., p. 859-60. Ma se l'investitura di Marsico venne data ad Enrico solo in quest'anno, com'è possibile che spetti a lui quel documento, dov'egli è qualificato come tale; documento che il Böhmer, op. cit., p. 843 ed il Ficker, *Forschung. zur Reichs- u. Rechtsgesch. Italiens,* Innsbruck, 1868, I, § 203, 14, adducono per dimostrare che il signore di Sparvara era stato, vivente Corrado, regio capitano e giustiziere in Terra di Lavoro e nel Molise?

la *Confessio Primatis:*

> Tunc occurrent citius angelorum chori:
> Sit Deus propitius mihi peccatori (27).

Ma se la suprema prece di Manfredi era nel documento di cui Jacopo da Acqui ci ha conservato comecchessia un compendio, racchiusa dentro l'ambito d'un verso, non sarà lecito congetturare che il documento stesso fosse per intiero versificato? Ove s'accogliesse codest'ipotesi, noi potremmo concludere che a compilare il suo capitoletto l'autore dell'*Imago mundi* siasi giovato d'un ritmico componimento latino, nel quale coi modi stessi che furono tra noi a mezzo il dugento tanto graditi ai dettatori di poesie bellicose e politiche, ma con sentimenti ghibellini, erasi cantata la pugna presso Benevento e pianta la morte di Manfredi.

Che l'Alighieri poi abbia conosciuto l'una o l'altra delle due tradizioni fin qui analizzate, le quali tendevano per diversa via al fine medesimo, io non oserei affermare; ma la cosa in ogni modo avrebbe scarsa importanza. Giacchè questo premeva a noi di mettere in chiaro: che il pensiero di collocare Manfredi tra gli eletti, prima ancora che l'Alighieri lo concepisse, era già sorto spontaneo nella coscienza d'una parte almeno degli Italiani, i quali l'aveano in più e varie guise manifestato, opponendo così una magnanima resistenza al furor cieco d'accusatori che non temevano di profanare la santità della morte (28). E poichè quest'intento si è raggiunto, mi sembra lecito affermare ehe la salvazione di Manfredi non germinò nella fantasia del poeta, ma gli fu suggerita dalla tradizione. Studioso, quale ei fu, di leggende e di popolari racconti, Dante dovette, giovine ancora, porger avido orecchio a quanto gli venivan narrando i rappresentanti di quella generazione, che ne aveva veduti i trionfi e la caduta, intorno all'illustre figliuolo di Federigo II. E l'asserzione con insistenza ripetuta che Manfredi

---

(27) *Fratr.* SALIMBENIS *Chronicon*, Parmae, MDCCCLVII, p. 44. Una illustrazione critico-storica della *Confessio* si può vedere in HAURÉAU, *Not. sur un ms. de la reine Christ.* etc. in *Not. et Extr. des mss. de la Bibl. Nat.* tom. XXIX, II part., p. 253 sgg. Nel verso che c'interessa, a tacer d'altre varianti, taluni codd. invece di *mihi*, come dà Salimbene, recano *tanto* oppure *huic.*

(28) Cfr. FR. LENORMANT, *A travers l'Apulie et la Lucanie*, Paris, 1883, v. I, p. 106 sgg.

non fosse morto impenitente, ma avesse finito la parola nel nome divino, sicchè crudele ed ingiusto era stato il rifiuto di comporne la salma in terra consacrata, egli accolse nell'altissima mente per trarne più tardi inspirazione ad un episodio sublime come poesia, solenne come ammaestramento.

II.

La 'squilla di lontano' è quella dell'Ave Maria?

Era già l'ora, che volge 'l disio
  A' naviganti, e intenerisce il core,
  Lo dì ch'han detto ai dolci amici: a Dio;
E che lo novo peregrin d'amore
  Punge, se ode squilla di lontano,
  Che paia 'l giorno pianger che si muore.

Purg., VIII, 1-6.

Se noi diamo un'occhiata a tutti i commentatori moderni, in mezzo alle manifestazioni pressochè identiche d'un'ammirazione sincera per quanto tradizionale noi scorgeremo far sempre capolino una medesima asserzione: " La squilla di lontano, che, udita dal novo peregrino, gli punge sì forte il core, è quella che suona l'*Ave Maria.* " Squilla — dice il padre Lombardi (e cito qui di preferenza, come ben s'intende, tra gli interpreti danteschi taluni più soliti a lavorare di testa che di forbici) — campana, che con mesto " suono e quasi da morto, come tra cattolici si pratica nel suonare " su l'imbrunir dell'aria l'*Ave Maria* ed in alcuni paesi anche il " *De profundis*, sembri piangere il terminare del giorno „ (1). Ed un altro padre, il Cesari, colla consueta sua vivacità: " Non vi par " sentire quel fioco tintin dell'Avemmaria che suoni in qualche " villa a due o tre miglia? Il quale, per cagione della luce, che è " quasi morta tutta, e di quel silenzio, vi par proprio un sonare a " morto? „ (2). E Brunone Bianchi: " La campana a cui si vuole " accennare è quella che invita all'Ave Maria della sera, e che ve" ramente udita in qualche distanza quando ogni cosa si tace e

(1) *La D. Commedia di D. A.* corretta, spiegata e difesa dal P. B. Lombardi, tom. II, *Purg.*, Roma, MDCCCXXI, p. 102.

(2) *Bellezze della D. C. di D. A.*, dialoghi, v. II, Milano, Silvestri, 1840, p. 105 seg.

" l'ombra s'avanza, pare che pianga il giorno che finisce... E qui
" si noti come l'Alighieri non solo rispetta religiosamente i dommi
" della Santa Chiesa, ma anche le pie credenze e le divote osser-
" vanze, onde a tempo sa trar partito per toccare il cuore dei suoi
leggitori „ (3). E la stessa canzone ripetono concordi il Venturi,
il Biagioli, il Fraticelli, il Bennassuti, il Poletto ed altri ancora,

Semplici e queti, e lo 'mperchè non sanno (4).

Se dai moderni, trascurando quelli del quattro e del cinquecento (5), noi discendiamo agli espositori più antichi del poema divino, l'affermazione che la squilla dantesca sia quella dell'*Ave Maria*, non ci si presenta all'opposto se non presso un solo, Benvenuto da Imola, il quale così dichiara il verso quinto: " se ode squilla di lontano „: *Idest si audit campanam pulsantem a longe ad Ave Maria* (6). Gli altri trecentisti o parafrasano vagamente le parole dell'Alighieri, senz'identificare però la " squilla „ con un bronzo sacro che dia il segnale d'una determinata orazione, quali Francesco da Buti e l'Anonimo Fiorentino (7), o, come l'Ottimo, il Della Lana, l'Anonimo Cassinese e frà Giovanni da Serravalle, mettono innanzi altre spiegazioni su cui ritornerò tra poco.

Or la questione ch'io mi propongo di svolgere nella presente postilla sta tutta qui: Allorchè Dante scriveva, l'uso di salutar la Vergine col suono de' bronzi sacri e non sacri, " quando cade il " die „, nell'ora appunto in cui secondo la comune credenza Gabriele le disse: ave, era veramente diffuso in Italia?

---

(3) *La Commedia di D. A.* dichiar. da B. Bianchi, Firenze, 1868, p. 302.

(4) P. Venturi, *La D. C. di D. A.*, Firenze, 1830, tom. II, p. 74; G. Biagioli, *La D. C. di D. A.*, Parigi, 1819, tom. II, p. 119; Fraticelli, *La D. C. di D. A.*, Firenze, 1873, p. 300; Bennassuti, *La D. C. di D. A. col comm. cattolico*, Verona, 1867, v. II, p. 186; Poletto, *La D. C. di D. A.*, Roma, 1894, v. II, p. 170.

(5) Cfr. Renier, *Un commento a Dante del sec. XV* in *Giorn. stor. della lett. ital.* IV, 1884, p. 36 sg., per il giudizio da recare intorno ai commentatori di quell'epoca. Il Barsizza, il Landino, il Daniello, il Vellutello nulla recano del resto su questo argomento che a noi giovi ricordare.

(6) *Comm.* cit., v. III, p. 219.

(7) Da Buti, op. cit., v. II, p. 173: " *se ode squilla;* cioè campana piccula,... *che*; cioè la quale campana, *paia il giorno pianger*; cioè che " paia col suono suo dolersi e lamentarsi del giorno, che viene meno ecc. " Anon. Fior., op. cit., v. II, p. 131: " Et similmente a colui che cammina " per terra quando da lungi ode alcuna squilla, ch'è segno che si " faccia notte, gl'intenerisce il cuore, ecc. „.

Come di tant'altre pie consuetudini, così anche di questa la storia è stata già da tempo e più e più volte indagata, ma non senza intorbidarla e falsarla spesso con inesatte ed infondate asserzioni. Parecchi tra i men recenti scrittori s'accordarono così nel diffondere la credenza che l'uso di salutare con rintocchi di campana la Vergine dopo il tramonto fosse stato stabilito da Urbano II (1088-1099) in occasione della Crociata ch'egli aveva bandita; e che, caduto poscia in abbandono, avesse rinvenuto in Gregorio IX (1227-1241) un nuovo ed efficace promotore (8). Altri ancora, sulla fede d'un quattrocentista, ufficiale encomiatore di san Bonaventura, s'è affrettato ad attribuire al pio francescano l'introduzione della devota osservanza (9); " grazie a lui l'*Angelus*, poetico appello, partito dal-" l'umile campanile de' Minori, volò — dice l'Ozanam — di torre " in torre ad allietare il contadino sul solco, il viandante sul " cammino " (10). Ma coteste disparate opinioni non hanno verun fondamento storico, non reggono alla critica, nè possono reputarsi degne di fede, come a tempo loro provarono il Mabillon, il Lambertini, il Trombelli (11), e conferman oggi pienamente i più com-

---

(8) Tali sono A. Wion, *Lignum vitae ornament. et dec. Eccles. in V libr. divis.*, Venetiis, MDXCV, lib. V, p. 655; D. & C. Macri, *Hierolexicon*, s. v. *Salutatio Angelica*, ecc. E v. altresì Moroni, *Dizion. d'erudiz. stor. eccles.*, v. II, Venezia, 1840, p. 81, s. v. *Angelus Domini*.

(9) Alludo alla scrittura intitolata: *Octaviani a Martinis Sinuessani u. i. doctoris de vita et miraculis S. Bonaventurae oratio, qua postulatur a Sixto IV s. p. in Divorum referri numerum*, edita negli *Acta Sanctorum, Iulii* tom. III, c. 826, Antverpiae, MDCCXXIII, dove si legge quanto segue: *Idem etiam piissimus cultor gloriosae Virginis matris Iesus instituit, ut fratres populum hortarentur ad salutandum eamdem signo campanae quod post completorium datur.* Ma qual fede possa darsi ad un panegirista, che scriveva quasi due secoli dopo l'elogiato, e non doveva certo sottoporre a troppo sottile disamina ciò che andava raccogliendo in di lui lode, ognuno può di per sè stesso considerare. Cf. del resto Du Cange, s. v. *Angelus*.

(10) A. F. Ozanam, *Oeuvres complètes*, tom. V, Paris, 1882, p. 118.

(11) Cf. Mabillon, *Acta Sanctor. ord. S. Benedicti* in saecul. class. distrib. Saec. Quintum, Venetiis, MDCLXVIII-MDCCI, Praef., § 122, p. LX; Benedicti XIV *pontif. max. olim Prosperi card. de Lambertinis*, *Institution. Ecclesiastic.* tom. I, ed. IV latina, Parmae, MDCCLXII, Instit. XIII, p. 43, n. 11; Io. Chrys. Trombelli, *Mariae sanctissimae vita et gesta*, tom. V, Bononiae, MDCCLXIV, par. II dissert. VII, De ter repetita singulis diebus definito temporis intervallo... angelica salutatione, p. 303 sgg.

petenti trattatisti di scienze ecclesiastiche (12). Anzi il dotto autore degli Annali di s. Benedetto ed il futuro papa Benedetto XIV son andati tant'oltre da sentenziare che la pia costumanza di render omaggio col suono dell' *Angelus* a Maria Vergine non ebbe inizio innanzi al secolo sedicesimo: ed in questo s'ingannarono a partito.

Per verità al devoto costume, già adottato prima d'allora in una chiesa francese, quella di Saintes (13), ricordata per l'appunto a titolo d'onore dal pontefice, diede solenne principio Giovanni XXII, il quale nel 1318, terz'anno del suo pontificato, emanò a tal intento una bolla sol parzialmente pubblicata dal Rinaldi (14). Stabilivasi con essa che *in quolibet noctis crepusculo campana pulsetur et* (leggi *ut?*) *ad sonum eiusdem ipsi fideles praemissae salutationis verbum*

---

(12) Cf. Lichtenberger, *Encyclopédie des sciences religieuses*, Paris, 1877, tom. I, p. 308; Wetzer *u.* Welte's *Kirchenlexicon*², Freiburg, 1882, v. I, col. 846, s. v. *Angelus Domini*.

(13) Saintes è una piccola città del dipartimento della Charente-inférieure, sulla sinistra della Charente, con un porto. Fu sede di un vescovo fin da tempo remoto: cf. *Gallia christiana*, tom. II, p. 1054 sgg.; Gams, *Ser. ep. eccl. cath.*, p. 623.

(14) Cf. O. Raynaldus, *Annales Ecclesiast. ab a. MCXCVIII* etc., ed. Mansi, Lucae, MDCCL, tom. V, p. 111. Il fatto che papa Giovanni citi unicamente la chiesa di Saintes siccome quella in cui fioriva la devota costumanza ch'era suo desiderio veder diffusa in tutto l'orbe cristiano, mi par da solo bastevole a dimostrare che prima d'allora nulla di simile, almeno a saputa della Curia Romana, soleva usarsi altrove. Giacchè in caso diverso riuscirebber inesplicabili la menzione di una sola chiesa ed il silenzio serbato su quant'altre avessero prima d'allora osservata l'usanza medesima. Non è poi a tacere una particolarità che il Rinaldi omette di raccontare, ma che è riferita da uno scrittore abbastanza antico, quel frà Giovanni Nyder, autore di molte opere ascetiche, tra le quali il noto *Formicarium*, che si vuol morto circa il 1438; cf. Chevalier, *Rép. des sourc. histor. du m. a.*, c. 1647. Or bene costui in un suo sermone sull'Annunciazione, che a me non è riuscito però di vedere, narra che Papa Giovanni XXII si determinò a stabilire l'usanza dell'*Ave Maria* serale dopo uno strepitoso miracolo che la Vergine avrebbe compiuto in Avignone a vantaggio d'un tal suo devoto condannato al rogo. Di tal fatto maestro Giovanni assicura *se vidisse in publico instrumento litterae autenticae*, come dice il reverendo padre frà Pelbarto de Temesvar nel suo *Stellarium coronae gloriosiss. Virginis*, etc., Venetiis, MDLXXXVI, lib. XII part. II, artic. II, p. 218. E cf. anche Trombelli, op. cit., p. 307, n. 12.

dicerent (15). A stimolar poi meglio lo zelo de' fedeli stessi il papa concedette dieci giorni d'indulgenza a chiunque ciò volesse osservare; ed altri ancora ne aggiunse nel 1327, anno dodicesimo del suo regno, con nuova bolla in data 7 maggio, che fu pur essa dal Rinaldi messa alla luce (16). E verso il medesimo tempo, forse uno o due anni dopo, alla prescrizione della sera un'altra par ne facesse seguire, cosa fin qui non avvertita, concernente al mattino (17). Così l'*Ave Maria* volò davvero d'allora in poi di torre in torre due volte al giorno. Quando ai rintocchi dell'aurora e del vespro venis-

---

(15) Queste parole son tolte dalla bolla del 1327, di cui or ora toccheremo, perchè di quella del 1318 il Rinaldi, invece di riprodurre alla lettera la parte che unicamente premerebbe conoscere, è stato contento a dare un riassunto, mentre riferisce invece per esteso le lodi prodigate alla Vergine dal pontefice: squarcio d'eloquenza del quale noi avremmo anche fatto a meno!

(16) Cf. Raynaldi, op. cit., p. 361. La bolla, diretta: *Angelo episcopo Viterbiensi nostro in Urbe vicario*, è datata: *Avinion. non. maii anno XI.*

(17) S'è affermato e si continua ad affermare (cf. Wetzer-Welte, op. cit., col. 847) che il documento più antico da cui risulti che all'istituzione dell'*Ave Maria* serale tenne dietro ben presto quella del mattino, sia la disposizione presa nel 1368 dai membri della sinodo adunata a Lavaur (Dipartim. del Tarn, Francia meridionale), con cui si stabilisce e si ordina: *sub poena excommunicationis quod singulis et continuis diebus rectores et curati provinciarum nostrarum, quilibet per se vel alium, circa solis ortum, pulsent seu pulsari faciant unam campanam per modum et formam quibus trahitur de sero, quando pulsatur pro Ave Maria; Concil. Vaurense hab. a. MCCCLXVIII*, cap. CXXVII, in Baluzius, *Concilia Galliae Narbonensis*, Parisiis, MDCLXVIII, p. 283 sg. Ma nessuno s'è, per quanto sembra, avveduto che un testo italiano, anteriore di trentotto anni alla sinodo francese, ci dimostra l'*Ave Maria* del mattino già nel 1330 stabilita così al di là come al di qua dei monti. Leggesi infatti in quel *Liber de laudibus Papiae*, che il proposto G. Bosisio fin dal 1851 dimostrò esser stato scritto nel 1330 in Avignone da Giovanni Mangano, pavese, canonico di Valenza ed avvocato della Curia romana, quest'esplicita affermazione: *Praeter autem quotidianum illud signum, quod fit in sero ad salutandam Virginem gloriosam, institutum est aliud nuper in mane fieri paulo post signum Aurorae ad eamdem salutem reiterandam, sicuti in locis plurimis observatur.* Cf. Muratori, *Rer. It. Scr.* tom. XI, c. 29, cap. XIV; Bosisio, *Ricerche int. alla persona dell'Anonimo Ticinese* in *Gazzetta Provinciale di Pavia,* 27 gennaio 1857.

sero poscia ad aggiungersi quelli del mezzogiorno, a noi non importa adesso chiarire (18).

Il non spregevole dono d'indulgenze, di cui papa Giovanni XXII aveva voluto largheggiare con quanti si piegassero ad assecondare il suo divoto instituto, contribuì certo efficacemente a promuovere nella cristianità tutta quanta l'usanza di salutare al tramonto la Vergine col suono delle squille non men sacre che profane. Le città nostre andarono a gara nell'adottarla; e che in Pavia nel 1330 vigesse già da un bel pezzo ce ne reca testimonianza autorevole quel canonico Giovanni da Mangano, che scrisse il *liber de laudibus civitatis Ticinensis*, edito come adespoto dal Muratori (19). Lo stesso è a ripetere per Piacenza; in quanto a Milano l'introduzione della religiosa osservanza si collega strettamente ad un problema ch'io non posso per il momento risolvere: quello cioè della data emortuale di frà Bonvesin della Riva, a cui l'iscrizione, collocata già sul suo sepolcro in San Francesco, dà il vanto d'aver primo fatto risuonare l'Ave Maria in città non men che in contado: *qui primo fecit pulsari campanas ad Ave Maria Mediolani et in comitatu* (20). Ma poichè in tutti i modi la vita del dabbene Umiliato non può essersi prolungata molto al di là del quarto lustro del secolo quattordicesimo, lecito è conchiudere che tra le republiche lombarde Milano dovett'esser delle prime a far propria la novella osservanza.

---

(18) Cf. TROMBELLI, op. cit., n. 16, p. 308 sg.; WETZER-WELTE, op. e loc. cit. Un passo della *Somma* di Sant'Antonino, arcivescovo di Firenze, spesso citato ad altro fine, ci dà la prova che tra il 1446 ed il 1459 in Toscana l'uso di suonar l'*Ave Maria* del mezzogiorno non s'era ancora introdotto: *Statuit insuper Ecclesia singulis diebus pulsari ter campanas ecclesiarum de sero et iterum de mane. Ad quid nisi ut honoretur beata Maria et laudetur ex salutatione angelica?* B. ANTONINI *Summae Summar.* tom. IV, Lugduni, MDXLII, tit. XV, cap. XXIV, § III. Ma in Francia esso vigeva già certamente dai primi anni del secolo 15°.

(19) Cf. la nota 17.

(20) Cf. TIRABOSCHI, *Vet. Humiliator. monum.*, Mediolani, MDCCLXVI, v. I, diss. VI par. III, XXVI, p. 299 sg.; FORCELLA, *Iscriz. delle Chiese e degli altri edifici di Milano*, Milano, 1890, v. III, n. 84, p. 73. Tutte le illazioni che il Tiraboschi aveva creduto di poter ricavare dall'epitafio di Bonvesin rispetto al tempo in cui l'*Ave Maria* si cominciò a suonare in Milano, sono state distrutte dalla scoperta del testamento del 1313, che ci mostra il della Riva ancor vivo nel terzo lustro del sec. 14°. Il Tiraboschi lo credeva morto su per giù vent'anni prima.

Or se non è quella dell'*Ave Maria*, non ancor suonata tra noi quando l'Alighieri poetava, la " squilla di lontano „ che sarà dessa mai? Qui ci troviamo in presenza di due soluzioni entrambe probabili e confortate di prove; esaminiamole dunque e vediam poi quale sia da preferire.

Durante tutta l'età medievale come al di là de' monti così anche al di qua vigoreggiò il costume di segnalare con rintocchi di campana lo spirare del giorno. Primo effetto di questo suono, che spesso dal bronzo stesso, onde si sprigionava, assunse il nome di " squilla „ (21), era che i tavernieri cessassero di vender vino e chiudessero gli ospizi loro; tantochè, sebbene a seconda de' luoghi, come il Rezasco ce ne assicura, portasse nomi diversi (22), la campana serale potè in taluni paesi esser chiamata la " campana de' bevitori „ (23).

Quant'all'ora in cui la squilla facevasi udire non possediamo gran copia di notizie; ma quelle che ci son giunte concedono di stabilire che per lo più sonava quando il giorno stava per terminare. Generalmente è detto infatti che sonava *de sero;* a Pisa all'ora solita (l'ora cioè stabilita dai magistrati, variabile probabilmente a seconda delle stagioni), *ex quo obscurum est;* a Piacenza — ma siamo già dopo il 1336 — si distingue la campana che suona *circa horam completorii* in omaggio alla Vergine dalla serale che squilla *in prima hora noctis hora consueta:* a Pavia altresì la *skilla ad horam constitutam* dalla campana del comune che suona pur l'*Ave Maria* (24). Come si vede, dapertutto i rintocchi della campana si facevano insomma sentire, quando " l'aer s'annerava „, dapertutto davan principio alla notte legale, togliendo modo a chicchessia di uscire dalle città o dai borghi e, quel ch'era peggio, d'entrarvi.

Or son questi i suoni che pungono il peregrino dantesco? Tale è l'opinione d'un antico commentatore della *Comedia*, frà Giovanni da Serravalle, reputatissimo teologo, oratore, professore ed anche

---

(21) Cf. Rezasco, *Dizionario del linguaggio ital. stor. ed ammin.*, Firenze, 1881, p. 1121, s. v. *Squilla.* E cf. anche Du Cange, s. v. *skella.*

(22) Op. cit., p. 504, s. v. *Guardia*, n. xxx.

(23) G. Mangano, *Lib. de laud.* cit. in Muratori, op. cit., c. 27.

(24) Cf. la erudita nota *sulla campana serale*, che l'egregio collega prof. Alessandro Lattes s'è piaciuto a mia preghiera dettare, consultando oltrechè il Du Cange ed il Rezasco, il Pertile ed il Gaudenzi, e rivedendo anche i testi da questi autori citati, e che noi pubblichiamo per sua cortese concessione in appendice.

diplomatico (25), del quale l'opera poderosa solo da pochi anni, come i lettori nostri non ignorano, è stata fatta di pubblica ragione: *Quando fit sero*, scriv' egli, *si peregrini audiunt pulsare unam campanam, que vocatur in Ytalia squilla, quae significat finem diei, pungunt se, idest conantur velocius ire, propter applicare ad portam antequam claudatur* (26).

La spiegazione che il buon Francescano dà qui della " squilla di lontano „ si fonda dunque in parte sopra un'interpretazione del testo di Dante che noi non possiam davvero approvare. Tradurre infatti, com'egli, fa i versi:

> E che lo novo peregrin d'amore
> Punge, se ode squilla di lontano,
> Che paia 'l giorno pianger che si muore;

in questa maniera:

> *Et quod novus peregrinus amoris*
> *Pungit se, si audit squillam a longe,*
> *Que appareat diem plorare qui moritur;* (27)

è non solo falsare il pensiero di Dante, ma far troppo buon mercato della grammatica. Sicchè, sebbene anche ad altri glossatori della *Comedia*, contemporanei di frà Giovanni, quali il Rambaldi ed il Della Lana, sia parso di riconoscere in quel miscuglio d'affetti che al viandante suscitano in petto i rintocchi della notturna campana, anche il timore di non giungere in tempo a procacciarsi un sicuro asilo per la notte, la prima notte ch'ei passerà in paese

---

(25) Intorno a costui, che ben può considerarsi ancora quale un trecentista, mi sia lecito rimandare a quant'io ne ho scritto nel *Bullettino della Soc. Dant. Ital.* n. 7, dicembre 1891, p. 12 sgg.; e nel *Giorn. stor. della lett. ital.* XXIX, 1897, p. 565 sg.

(26) Fr. Ioh. de Serravalle *ord. minor., episc. et princ. Firmani translatio et comentum tot. libri D. A.*, etc., Prati, MDCCCXCI, p. 512. Secondo la sua consuetudine di ripeter sempre un pajo di volte le proprie spiegazioni, poco dopo il dabben frate le ridà con qualche aggiunta: *Pungit, scilicet sollicitat, se si audit squillam, idest campanam, que pulsatur, die moriente, idest cessante; quia illa campana videtur plorare diem morientem sive cessantem. In Gallia sic pulsatur de sero talis campana, quod sonus ille videtur quidem* (leggi: *quidam?*) *planctus diei cessantis.* Op. cit., p. 513.

(27) Op. cit., p. 512.

straniero, tra gente ignota (28); noi staremo contenti a pensare che la mestizia, onde è ingombra la mente del " novo peregrino ", non tragga origine da preoccupazioni così mediocremente poetiche, ma sgorghi tutta dall'amoroso desiderio de' cari lontani.

Ma, pur ammesso ciò, nulla ci vieterebbe di consentir nell'opinione di frà Giovanni che la squilla dantesca sia semplicemente la campana serale, la squilla del coprifuoco, se non ci venisse innanzi un'altra esplicazione, la quale, oltre ad avere per sè l'autorità di interpreti non meno stimati s'avvantaggia sulla precedente in ciò che essa meglio giova a farci gustare nella squisita armonia che ne governa i più piccoli particolari il quadro mirabile colorito dal poeta.

Come dicemmo incominciando, tanto l'Ottimo quanto Jacopo della Lana e l'Anonimo Cassinese s'accordano nel porgere una medesima interpretazione delle parole " se ode squilla di lontano ". Scrive il primo: " E dice che 'l nuovo pellegrino, cioè ch'è nuovamente en-" trato nella peregrinazione, al quale pare avere poco camminato il " dì, ed avere a fare lungo viaggio, e ode di lunge sonare alcuna " campana a compieta fino all'ora del finente dì, è punto di " cura e di sollecitudine " (29). Ed il secondo: " Quando elli ode " squilla, cioè campana che li notifichi la morte del giorno, cioè le " compiete, che hanno a significare ch'elle suonano nel compi-" mento del giorno " (30). Il terzo infine: *Nam quando pulsatur ad completorium videtur quod campana ploret diem, eo quod moritur, idest finitur* (31).

Ecco dunque quella ch'io reputo la vera spiegazione de' versi sin qui discussi. La squilla che il pellegrino ode da lungi è la stessa che al tramontar del sole chiama i religiosi a cantare compieta,

---

(28) Scrive difatti Benvenuto, op. cit., p. 219: *vel dic: che, idest qui novus peregrinus ita punctus amore videtur deplorare quod nimis cito noctescat antequam hospitetur*. Ed il Della Lana, op. cit., v. II, p. 91: " Ancora per uno altro esemplo mostra quella ora, e dice: ella era " simile a quella che punge e fa trattare più tosto il pelle-" grino ".

(29) Op. cit., tom. II, p. 109.

(30) Op. cit., v. II, p. 91.

(31) *Il Cod. Cassinese della D. C.* per la prima volta letteralm. messo a stampa, Monte Cassino, 1865, p. 230. Questa è chiosa marginale al v. 6 del canto VIII. Al v. 1 ed al 5 ricorrono poi altre postille interlineari; chè sulle parole " era già l'ora " sta scritto *completorii*, e sulle seguenti " se ode squilla " : *sonantem ad completorium*.

l'ultima delle ore canoniche che, come il nome suo dichiara, compie e chiude tutti gli uffizi diurni (32). Di essa veramente si può asserire " che par che pianga il giorno che si muore ".

E che Dante avesse proprio nell'ora di compieta fermo il pensiero, noi sempre meglio ne sarem persuasi, se prenderemo rapidamente in esame la maniera con cui ne' canti VII ed VIII è dal poeta descritto il momento nel quale la scena si svolge. Che fanno invero le anime elette, sedenti " in sul verde e 'n su fiori " della valletta ridente, " prima che 'l poco sole s'annidi "? Esse cantano la *Salve regina:* l'orazione che la Chiesa recita a compieta (33). E non appena l'astro radioso è disceso sotto l'orizzonte, una tra esse, surta in piedi, chiede " con mano l'ascoltare ", e poscia:

> *Te lucis ante* sì devotamente
> Le uscì di bocca e con sì dolci note
> Che fece me a me uscir di mente.

Ma l'inno ch'ella intuona e gli altri spiriti bennati ripetono sì dolcemente in coro,

> Avendo gli occhi alle superne rote,

è appunto quello che la Chiesa medesima suole cantare a compieta per implorare da Dio ajuto e custodia contro le tentazioni notturne:

> *Te lucis ante terminum,*
> *Rerum creator, poscimus*
> *Ut pro tua clementia*
> *Sis praesul et custodia* (34).

In conclusione. Che Dante abbia potuto curvare la fronte quando correva per l'aria l'umile saluto a Maria, com'è stato poeticamente testè affermato, non vorrò negar io adesso, benchè sarebbe innanzi

---

(32) Cf. Du Cange s. v. *completa*, *completorium*. Come c' insegna il Vocabolario della Crusca s. v. *compieta*, questa voce è stata ed è oggi ancora adoperata a designare il tempo in cui si recita, il suono delle campane che l' annunziano, e genericamente per estensione il fare della sera, la sera, ecc.

(33) Cf. *Cod. Cassin.* cit., glossa al v. 18: *Te lucis: que salve regina et ymnus iste cantatur in completorio.*

(34) Cf. Poletto, op. cit., p. 171.

tutto a vedere se negli anni che precedettero la morte sua, e cioè tra il 1318 ed il 1321, la consuetudine pia, caldeggiata da papa Giovanni XXII, avesse già preso radice in Verona o in Ravenna. Ma che nella meravigliosa pittura con cui l'ottavo del *Purgatorio* s'inizia entri come elemento un accenno all'*Ave Maria*, ci par da negare recisamente. Al poeta divino non sarebbe certo sembrato opportuno nè riverente il ricavare — come i suoi recenti commentatori pretendono ch'egli abbia fatto — solo un'allusione alla melanconia che suol suscitare nell'animo nostro il tramonto, da quel saluto alla Vergine, il quale secondo la volontà della Chiesa, pur allora solennemente manifestata, doveva essere rendimento caloroso di grazie, significazione di letizia per l'accompimento del più gaudioso tra i misteri: l'Annunciazione (25).

III.

La vipera che 'l melanese accampa.

Purg. VIII, 80.

Laddove Nino giudice di Gallura lamenta che la moglie sua, dimentica de' giuramenti, abbia nel velo di sposa mutate le bende vedovili, egli esclama, acceso di " dritto zelo „:

> Non le farà si bella sepoltura
> La vipera che 'l melanese accampa,
> Com' avria fatto il gallo di Gallura.

Or che la " vipera „ stia qui a denotare i Visconti, niun dubbio. Ma che ha egli voluto dir Dante aggiungendo ch'essa " il melanese accampa „?

Nei manoscritti cotesto verso si rinviene offerto in due modi. Parecchi, e vanno tra i migliori, leggono " 'l melanese „ (1); altri:

---

(35) Cf. Trombelli, op. cit., p. 312, n. 25 sgg.

(1) De' quattro, sui quali il Witte ha fondata la propria edizione, tre, il Laur. Santa Croce, il Berlinese ed il Caetani, dànno questa lezione: cf. Witte, *La D. C. di D. A.*, Berlino, MDCCCLXII, p. 286; *Cod. Cassinese* cit., p. 228; ed in essa consente anche l'Antaldiano, sicchè il Lom-

" i melanesi „; e questa discrepanza di lezione, che s'è naturalmente riprodotta e perpetuata nelle stampe, segna anche, non vorrei proprio dir sempre, ma nella maggior parte de' casi, una diversità d'interpretazione. Giacchè mentre molti tra coloro che leggono: " il melanese „, spiegano: " la vipera che il Visconti, o il popolo di " Milano che nel Visconti riconosce il proprio signore, porta nel " campo dello scudo „; quanti adottano la variante: " i melanesi „, intendono comunemente: " la vipera che conduce in campo a bat" taglia i milanesi „.

De' vecchi interpreti danteschi nessuno ch' io vegga accoglie la prima sentenza (2). De' moderni invece non pochi l' han fatta propria: il Cesari, il Bianchi, il Fraticelli, il Bennassuti (3). E costoro, cred' io, son stati indotti a ciò dall'autorità della Crusca, la quale nel suo Vocabolario così dice d' " accampare „: " Trovasi per avere, " portare nel campo dello scudo o dell'arma gentilizia (4) „; ma quand' è questione poi d'allegare gli esempi, non sa ripescarne se non uno solo, che è precisamente il luogo dantesco di cui ora discutiamo.

Ma quali argomenti s'adducono a sostegno di siffatta interpretazione? Ch'io sappia nessuno. Ove si provasse dunque che le ragioni messe innanzi per confortar la contraria opinione son valevoli, questa dovrebbe tosto venir ripudiata. Tuttavia neppur dell'altra sentenza si può dire che i propugnatori suoi sappiano rincalzarla d'efficaci prove. Due commentatori antichi, Benvenuto cioè e frà Giovanni da Serravalle, stanno per essa, ma non si curano di porgerne veruna giustificazione (5); in quant' ai moderni, dal Lombardi in poi,

---

BARDI, op. cit., p. 110, l'adottò, lodandola. Ma il WITTE si attenne nel testo all'altra, che è la vulgata; ed a torto, secondo me, l'ha seguìto il MOORE, *Tutte le opere di D. A.*, Oxford, MDCCCXCIV, p. 63. Ma sia poi che si preferisca il singolare o il plurale, sarà da scriver sempre " melanese „ e " melanesi „, poichè così e non altrimenti per fermo pronunziò e scrisse da buon toscano l'Alighieri.

(2) L'OTTIMO, op. cit. II, 116, nulla dice; l'ANONIMO FIORENTINO, op. cit. II, 136, se la cava scrivendo: " la vipera ch'è l'arme de' Visconti da " Melano „.

(3) CESARI, op. cit., Dial. III, v. II, p. 116; BIANCHI, op. cit., p. 306; FRATICELLI, op. cit., p. 304; BENNASSUTI, op. cit., v. II, p. 199.

(4) *Vocab. degli Accad. della Crusca*[5], Firenze, 1863, v. I, p. 77.

(5) BENVENUTO, op. cit., tom. III, p. 231: *Dicit ergo: la vipera, insignium Vicecomitum de Mediolano; che i milanesi accampa, idest, quam*

essi per darne ragione citan tutti con concordia mirabile una testimonianza, la quale invece di rafforzare l'asserto loro riesce a distruggerlo! E valga il vero. La testimonianza a cui alludiamo è dedotta da certa dissertazione legale data alle stampe nel 1748 dal conte Gabriele Verri, per sollecitare il Fisco a reprimere con maggiore severità gli abusi ch'erano invalsi in materia d' insegne e di titoli nobiliari. Or qui, toccando per incidenza dello stemma visconteo-sforzesco, dopo averne fatto risalire l'origine al duello seguìto in Palestina tra Ottone Visconti ed un campione saraceno che portava per insegna un serpente, il giureconsulto milanese continua, facendo proprie le parole di Carlo Sigonio: *Quam ob rem maiores nostri, ut Sigonius tradit, publico decreto sanxerunt, ne post hac castra Mediolanensium locarentur, nisi vipereo signo ante in aliqua arbore constituto* (7). Or posto che a questa consuetudine abbia voluto veramente alludere l'Alighieri nel noto verso, come si potrà continuare a interpretar questo: " la vipera che i Milanesi " recano in campo per insegna ", secondochè, ad eccezion d'un solo (8), hanno fatto sin qui tutti gli interpreti? Converrà invece spiegarlo: " La vipera che attenda i Milanesi, che concede loro di " prendere gli alloggiamenti. "

Che questa sia la vera, la sola legittima interpretazione del passo dantesco risulta chiaro infatti, ove si metta mano ad interrogare altri fonti per credito e per antichità più degni di fede che non siano le Istorie del Sigonio e, peggio che mai, le dissertazioni fiscali del Verri. Ed innanzi tutto in questa spiegazione noi vediamo

---

mediolanenses portant in campo. — G. DA SERRAVALLE, op. cit., p. 516: [*Vicecomites*] *qui portant pro armis viperam, scilicet serpentem, quam etiam Mediolanenses* [*portant*] *in campum, quando vadunt in exercitum.* — Altrettanto asserisce l'ANONIMO CASSINESE, op. cit., p. 230.

(6) Cf. LOMBARDI, op. e loc. cit.; TOMMASEO, *Commedia di D. A.*, Venezia, 1837, p. 65; Milano, 1854, p. 338; POLETTO, op. cit., p. 183.

(7) *De titulis et insigniis temperandis Dissertatio fiscalis Gabr. comitis Verri* etc., Mediolani, MDCCXLVIII, § XL, p. 35. Il luogo del Sigonio, che il Verri ha fatto proprio, si legge in C. SIGONII, *Historiarum de regno Italiae libri quindecim*, Venetiis, MDLXXIIII, p. 385.

(8) Questa " rara avis " è il re di Sassonia che, fondandosi sulle testimonianze allegate del Sigonio e del Verri, traduce il nostro verso così: " Die Viper, d'runter Mailands Volk sich lagert ": cf. *D. A's G. Comoedie, metrisch übertragen* etc. *von Philalethes*, Dresden u. Leipzig, 1849, II theil, p. 79.

concordare tre tra i più stimati commenti antichi: quello di Pietro Alighieri, di Francesco da Buti, di Jacopo Della Lana. Succinti i due primi: *Vipera, cuius vexillum prius ponitur in campo per Mediolanenses ex privilegio antiquo;* dice il figliuol del poeta (9). Ed il grammatico pisano: " la vipera ... che quelli di Melano te- " gnano per maggiore insegna, quando s'accampano in nessuno luogo " per cagione di guerra (10). „ E con copia maggiore di particolari il terzo: " E dice *che i Milanesi accampa*, perchè si è giu- " risdizione di quella arma che sempre quando li Milanesi vanno " in oste, dove si pone quella insegna, si pone il campo: e fine chè " quella bandiera non è posta, è grande bando a ponere altra in- " segna, ed è stato sempre e per tempo di parte guelfa e per tempo " di parte ghibellina „ (11).

Tutto questo, che con tanta chiarezza espone il commentatore bolognese, aveva già parecchi lustri innanzi affermato in più d'una tra le sue storiche compilazioni il milanese Galvano della Fiamma: *Dicit cronica de Barzanore* — così egli nella *Cronica maior* — *quod Comunitas parentele Vicecomitum hoc privilegium contulit, quod acies exercitus Mediolani nunquam castra figerent nisi vexillum Vicecomitum in arbore erectum conspicerent* „ (12). Alla sagacia di Giorgio Giulini questa notizia non sfuggì, come era ben naturale, e neppure il partito che se ne poteva trarre per meglio illustrare il luogo del *Purgatorio;* ma l'affermazione del Domenicano che il privilegio di cui godeva sugli inizi del sec. 14° l'impresa de' Visconti, fosse stato concesso loro *ab antiquo* dal comune di Milano lo trovò, e si capisce, incredulo. " Che ai di lui tempi — " scriveva egli, accennando a frà Galvano — ciò si usasse io lo " credo facilmente, perchè allora la famiglia Visconti era signora " di Milano ... Ma che si praticasse anche prima, quando fioriva

---

(9) P. Allegherii, *Super Dantis ips. genit. Comoed. Commentarium,* cur. V. Nannucci, Florentiae, MDCCCXXXXV, p. 351.

(10) Da Buti, op. cit., v. II, p. 181 sg.

(11) Della Lana, op. cit., v. II, p. 94. Giustizia vuole che avvertiamo come anche il Poletto riferisca queste parole del Laneo; ma ne ricava poco frutto, perchè spiega pur sempre: " è stendardo ai Milanesi nelle battaglie „ l' " accampa „ dantesco.

(12) Cf. *Cron. mai.*, ed. Ceruti, in *Miscell. di storia ital.* tom. VII, Torino, 1869, p. 743. E ved. altresì *Manipul. Flor.* in Muratori, *Rer. It. Scr.* XVI, cap. CXLI, col. 617 sg.

“ la nostra repubblica, il Fiamma non lo farà credere facilmente ad “ alcuno „ (13).

Eppure, stavolta è proprio forza che gli crediamo. Ed ecco perchè. Recando innanzi la notizia del privilegio largito dai Milanesi alla casata d'Ottone Visconti in memoria dell'eroica avventura di costui, il cronista non ha fatto, come gli succede tanto di frequente, che ricopiare quasi alla lettera una distinzione del *De magnalibus urbis Mediolani*, opera, come si sa, di frà Bonvesin della Riva. E questi espone il fatto in tale maniera da non lasciare adito a dubbio veruno: *Offertur quoque ab ipso [Comuni] alicui de nobilissimo Vicecomitum genere qui dignior videatur, vexillum quoddam cum vipera indico figurata colore quendam saracenum rubeum transglucientem: nec alicubi castrametatur noster exercitus nisi prius visa fuerit vipera super arborem aliquam locata consistere* (14).

Le deduzioni che da queste parole dell'accurato cronografo si possono ricavare, sono, come ognun vede, parecchie. Il brav' uomo, che scriveva nel 1288, allorchè Milano era, almeno in apparenza, ancora padrona di sè stessa e conservava tutte le istituzioni comunali, non poteva avere alcun interesse ad alterare la verità ed a spacciar per antica una consuetudine che tale non fosse stata. Devesi dunque ritener come sicuro che nel secolo decimoterzo l'esercito milanese non s'accampasse mai, se prima non avesse veduto librarsi in alto il vessillo che la città soleva offrire ad un Visconti.

Intorno all'origine di siffatta usanza, la quale apre la via a sospettare che l'insegna della vipera fosse in antico propria del comune di Milano, e non già, come sostiene la vulgatissima tradizione, della famiglia che doveva renderla poi tanto famosa, non è qui il caso d'istituire ricerche. A noi basti per ora aver messo in sodo come delle interpretazioni prima d'ora proposte del verso dantesco che si era preso in esame, una sola sia esatta, quella cioè che i più tra i commentatori avevano fin qui ignorata o negletta. E l'Accademia della Crusca opererà saviamente se dall'articolo in cui sono spiegati i vari sensi d' “ accampare „ cancellerà quel paragrafo dov' è attribuito a detto verbo un significato che non gli appartenne mai.

---

(13) Giulini, *Mem. spett. alla storia*, ecc., Milano, 1854, v. II, p. 681.

(14) B. De Rippa, *De magn. urb. Med.* cap. V, dist. xxiii in *Bullettino del r. Istit. stor. ital.* n. 19, 1898, p. 150.

APPENDICE.

La campana serale negli statuti delle città italiane.

Le più antiche notizie, ch'io abbia trovato sino ad ora intorno al diffuso costume della campana serale, si hanno a Pinerolo (1) (1220) e Padova (2) (ante 1236); a Vercelli può credersi che non fosse ancora introdotto nel 1241, perchè si prescrive ai tavernai di cessare dalla vendita di vino *ad vesperas* (3), mentre in tutti i comuni era questo il primo effetto del suono della campana. A Bologna l'uso sembra cominciato nel 1260-61, perchè le redazioni, annuali o quasi, degli statuti del comune non ne parlano prima di quell'anno; il capitolo, che ordina il suono della campana mattutina, si legge per la prima volta nella riforma 1260 (4), ed un'ordinanza del podestà del 1261 fa cenno della campana serale (5). A Milano se ne parla, come d'uso già esistente, negli ordinamenti penali promulgati nel 1272 (6).

Dove fosse collocata la campana, per lo più non è detto: alcuni statuti parlano solo di *campana comunis*. A Bologna era sulla torre di S. Pietro, a Pistoja si nomina la campana di Beltramo, che deve suonarsi dai custodi del campanile e si trovava perciò in esso (7); a Casale si nomina la campana *de platea* (8). A Pinerolo gli statuti del 1220 usano la voce *tintinnabulum*, quelli del 1318 l'altra voce *campana*; può dedursene che si suonasse prima un campanello per le vie e si collocasse poi una campana fissa? (9)

Quanto al tempo, è detto per lo più che si suona *de sero:* a No-

(1) Pinerolo 1220. I 71, 72.
(2) Padova, Stat. del sec. XIII (ed. Gloria), c. 784.
(3) Vercelli 1241, 283.
(4) Bologna 1250-67 IV 8 e X 106 f.
(5) Ibid. (ed. Frati) vol. III, 557, § 12, 13, 14, 18.
(6) Corio, *Hist. di Milano* (ediz. 1503) ad ann., p. 201.
(7) Pistoia, Stat. podestà 1286, I 49.
(8) Casale, sec. XIV dopo 1360. nei *Mon. hist. patr. Legg. mun.* I, 1010, 1025.
(9) Pinerolo, I 71, 72 (an. 1220), II 190 (an. 1318).

vara si suona al tempo consueto (10), a Siena (11), Pistoia, Tortona (12) come ordinano i magistrati, a Pisa (13) all'ora solita, cominciando, a quanto sembra, *ex quo obscurum est.* A Piacenza (14) si distingue la suonata *circa horam completorii* in omaggio alla Vergine, dalla campana serale *in prima hora noctis hora consueta*, così a Pavia (15) la *schilla ad horam constitutam* dalla campana del comune che suona pure l'*Ave Maria.* Ad Asti (16) la campana suona *circa horam completorii*, ad Alcamo (17) verso le due di notte, a Firenze (18) nel sec. 15° *post vesperas*, tra le ventitre e le ventiquattro. Si noti che a Pistoia si doveva suonare anche *ad horas consuetas secundum ecclesiasticam consuetudinem*, di giorno e di notte, se gli ecclesiastici non suonavano: ad Ivrea (19) era proibito girare a caccia pel territorio ed a Piacenza (20) per gli uomini trattenersi nei conventi femminili *post sonum Ave Marie.*

Per lo più si suonavano tre colpi, a Pinerolo ed Arona (21) due soli; a Biella (22), Rivalta (23), Nizza (24) uno solo, a quanto pare; a Vercelli (25), Asti (26), Casale (27), Pavia si nominano due campane con nomi diversi secondo l'ufficio loro, ma non so se fossero veramente due campane, o due sonate diverse soltanto.

Dopo la campana comincia la notte legale (28), e quindi si parla di quel suono in relazione ai provvedimenti per la sicurezza notturna dei cittadini: il periodo notturno comincia per lo più al terzo

---

(10) Novara 1277, 136.
(11) Siena, Const. del Comune 1262, I 302.
(12) Tortona. 1329-31 (ed. 1573) fol. 140 t.
(13) Pisa, Breve del Comune 1286, III 5, 48.
(14) Piacenza 1336-91. I, 35.
(15) Pavia, *Anonimo Muratoriano:* stat. 1393 crim. 40, 41, 43.
(16) Asti 1379 (non 1534 come ap. REZASCO), VII 13.
(17) Alcamo 1367 ap. REZASCO, *Dizionario* s. v. *Sciurta.*
(18) Firenze 1415. III, 34 ap. PERTILE *Storia*, V², 158, not. 57.
(19) Ivrea, sec. 14°. *Mon. hist. patr.* cit. 1248.
(20) Piacenza, stat. de' chierici 1337. 50 (Stat. varia p. 554).
(21) Arona 1386, mss. Trivulziano. 155, 156.
(22) Biella 1245 rubr. XVIII, ap. POMA, *Stat. di Biella*, 27.
(23) Rivalta, stat. signorili 1297, ed. Claretta.
(24) Nizza sec. 14° princ. *Mon. hist. patr.* cit. 173.
(25) Vercelli 1341. f. 84.
(26) Asti 1379. VII, 13, XI, 84, 85.
(27) Casale, cit. 1002, 1010, 1019, 1025.
(28) Dichiarazione esplicita a Casale cit. 1002, Tortona, Vercelli 1341 f. 97 e Pavia 1393. crim. 43.

colpo. La regola generale è che non si può girare per la città (29), dove in via assoluta, dove senza lume, salvo licenza speciale del magistrato (30, o necessità urgente e manifesta, per es., servizio pubblico, rincasare dopo un viaggio, andare in cerca di prete, medico o barbiere per salasso, recarsi di buon mattino al lavoro, come fanno gli scolari, i fornai, i contadini: tanto più è vietato suonare strumenti musicali, liuto o viola per le vie (31). Altra norma comune è l'ordine ai tavernai (32) di sospendere la vendita del vino e licenziare gli avventori, salvo quelli che alloggiano in casa loro; per lo più quest'obbligo comincia al primo colpo (al 2° a Pisa), perchè i bevitori abbiano tempo di rincasare, e dove si nominano due campane, alla prima campana, che si chiama perciò campana de' tavernai (33), o dei bevitori a Pavia, come il *vigneron* della Francia settentrionale (34).

Dopo la campana, a Pistoia subito dopo il primo colpo, si raddoppiano le pene e multe pei delitti (35), e perciò a Firenze l'unica campana, si chiama *c. pro pena duplicanda*. Da quel momento le guardie di notte cominciano l'ufficio loro (36), e perciò in alcune

---

(29) Pinerolo: Parma 1255, p. 350: S. Gemignano 1255, III 46: Bologna: Siena 1262, I 169, 260: Novara 1277, 152: Brescia 1277: *Mon. hist. patr. Legg. mun.* II, 1584 [246] id. 1313, II, 111: Como Stat. Novocomi, 1296. 45, an. 1280 e 139, an. 1276: Pistoia 1286, III 66: Pisa: Milano, 1272 e 1396: Alessandria 1297, p. 92: Rivalta, stat. signorili 1297: Lucca, 1308: III, 94: Sassari 1316, III, 17: Ivrea, cit. 1211: Moncalieri, sec. XIV. *Legg. mun.* I, 1396: Tortona: Vercelli: Piacenza 1336-91: V, 22, 23: Torino 1360. *Legg. mun.* I, 682. Asti. Vigevano, sec. XIV (mss. Trivulziano) 12: Cremona 1387 183: Arona: Casale: Pavia.

(30) Rezasco s. v. *Bollettino* n. 14, *Polizza* n. 36: Bandi Lucchesi, an. 1346, p. 123, 133, 142, 178.

(31) Bologna, ordinanza 1261, § 13: Como, cit. 140, an. 1276: Pisa: Milano 1396, II 128 (ident. negli stat. 1330 perchè si legge pure a Monza (1333 circa) crim. 121): Cremona 1387. 184.

(32) Pinerolo: Padova: Biella: Bologna § 18: Parma 1255, p. 355: Bergamo (sec. XIII) circa 1270, XIII 25: Milano 1272: Novara 1277, 136, 379: Brescia: Como, cit. 141, an. 1276: Pistoia 1286 cap. III, 42: Alessandria: Nizza: Moncalieri: Tortona: Vercelli: Piacenza: Torino: Asti: Cremona 1387 122, 123. Arona: Casale: Pavia.

(33) Vercelli: Asti: Casale: Pavia.

(34) Godefroy, *Dict. de l'anc. langue franç.*, to. VIII, p. 235 sg., s. v. *Vigneron.*

(35) Pertile, Storia V² 158; Pistoia, III 19; Pisa III 5.

(36) Rezasco, s. v. *Custodi*: Pertile, V² 669 Biella: Parma: 1255, p. 160. Bologna, 1250-67, X 39: 1261, § 14: S. Gemignano: Siena 1262, I 258,

città la campana, o la seconda, ove se ne hanno due, si chiama dei custodi o della guardia (37).

Talvolta si permette solo dopo la campana il getto dell'acqua e delle immondizie nelle vie o la pulitura delle cloache (38): a Pinerolo le bestie non possono per timore di danni campestri trovarsi fuori del recinto ove devono pernottare (39): dell'obbligo di coprire il fuoco si parla solo a Vigevano (40).

Era infine uso frequente suonare una campana anche al mattino per indicare il principio del giorno, e si suonava all'alba (41); alcuni statuti prescrivevano che il giorno cominciasse quando suonavano le campane di mattutino delle Chiese (42). A Siena si distinguono queste dalla campana mattutina del comune (43): a Piacenza e forse a Pavia invece questa stessa suonava due volte, per l'*Ave Maria*, e pel principio legale del giorno.

A Siena e Tortona si suonava *ad destensum*, a Siena per una *magna hora* (44), a Bologna per tanto tempo che bastasse a chi usciva di città ad allontanarsene per un miglio: poi fu imposto si dessero quindici colpi radi e cinque spessi (45). A Pavia invece essi dovevano esser sette (46).

A. LATTES.

---

505 Brescia: Pistoia 1286, I 51: Alessandria: Moncalieri, cit. 1377: Tortona: Arona.

(37) Biella: Parma: Bologna: Novara: Alessandria: Lucca: Vercelli: Casale: Asti: Pisa.

(38) Bologna ordin. 1261, § 12: Siena 1262, I 487, III 8: Pisa 1286, III 48: Pistoia 1286, tract. de damn. dat. 62 a 66: Sassari 1310, I 70.

(39) Pinerolo, II 190 (an. 1318).

(40) Vigevano, sec. XIV, 12.

(41) Bologna: Siena: Lucca: Casale: *ad auroram*: Brescia: *prope diem*: Pisa: *iuxta diem, die albescente*: Piacenza: *summo mane*: Pavia: *pro alba*. Altrove si nomina la *campana diei* senz'altro, come a Milano.

(42) Parma: San Gemignano. Novara: Siena. Cfr. Venezia, ap. PERTILE, V 669, n. 84.

(43) Siena 1350, ap. PERTILE, ivi n. 35: ed. 1262, *Squilla abbatie S. Michaelis de podio S. Donati*.

(44) Siena 1262, I 305.

(45) Bologna 1250-67, X 106 f.

(46) *Anonimo Muratoriano*, loc. cit.

LE POESIE DI BACCHILIDE.

Nota

del M. E. prof. I. INAMA.

I.

Quando, poco più di un anno fa, venne data dai giornali inglesi la impreveduta notizia, che fra i papiri greci pervenuti dall'Egitto al Museo Britannico, fra' quali, pochi anni or sono, si erano trovati e i *Mimi* di Eronda, poeta dell'età Alessandrina a noi quasi ignoto, e la *Costituzione di Atene* di Aristotile, opera che si credeva irremisibilmente perduta, la notizia che fra quei papiri s'era scoperto un volume di poesie di *Bacchilide*, grandissima fu la sorpresa e la gioja fra i cultori degli studi classici e tutti attesero colla più viva curiosità, e coll'aspettazione più legittima, la pubblicazione del testo prezioso.

La curiosità è ora soddisfatta; chè in sullo scorcio del passato dicembre comparvero in bella edizione a Londra le nuove poesie, e poco dopo il facsimile del manoscritto, esattamente riprodotto in fototipia (1).

---

(1) *The poems of Bacchylides from a papyrus in the British Museum edited by Frederic* G. KENYON M. A. D. Litt. Oxford London, 1897.

Facsimile of Papyrus DCCXXXIII in the British Museum; printed by order of the Trustees of the British Museum. Oxford, 1897.

Nelle pagine a sinistra c'è il testo, in caratteri majuscoli, senza separazione di parola a parola esattamente quale si trova nel codice papiraceo, segnate con punti le lacune; nella pagina destra di fronte c'è la trascrizione in caratteri ordinari, colle parole divise, cogli accenti e le interpunzioni, segnate tra parentesi quadre le congetture, e con puntini le lacune non riempite. A piè di pagina note critiche ed erme-

Nè fu delusa l'aspettazione.

Di Bacchilide, vissuto nella prima metà del secolo 5° a. Cristo, nipote di Simonide di Ceo, contemporaneo e, per qualche tempo, rivale anche del grande Pindaro nella splendida corte di Gerone di Siracusa, noi non avevamo finora che pochi e brevissimi frammenti (66 nell'ediz. del Bergk). Due soli di questi, alquanto più lunghi degli altri, potevano darci una pallida idea del modo di poetare di lui: un frammento di un *peana*, nel quale il poeta decanta i benefici della pace, e un brano di una specie di brindisi, in cui egli celebra le lodi dell'ebbrezza, che per brevi istanti rende l'uomo felice nelle dolci e bizzarre illusioni della fantasia.

Ora il papiro londinese ci presenta ben venti componimenti del gentile poeta di Ceo.

Il volume che li contiene giunse a Londra assai guasto e lacero, e ci volle tutta la grande perizia e dottrina, e la rara pazienza del dottor Kenyon, conservatore dei mss. nel Museo Britannico, per riuscire a ricomporre, coi dugento e più piccoli brani in cui era ridotto, tre lunghe liste, contenenti ciascuna un tratto abbastanza lungo di testo continuo, complessivamente 39 colonne di scrittura, di circa 32 o 36 linee ognuna.

Rimasero poi alcuni piccoli brani che non si sono potuti ricomporre insieme.

Il volume è scritto in buoni caratteri unciali, tutto da una sola mano, con qualche correzione di mano posteriore; pare appartenga alla metà del primo secolo a. Cristo, e che intero contenesse circa 45 colonne di testo.

---

neutiche accompagnano il testo. Ogni ode è preceduta da brevi notizie e dallo schema del metro. Vi è premessa una prefazione, in cui si discorre a lungo di Bacchilide e dei criteri di questa nuova edizione delle sue poesie; sono aggiunti infine tutti i nuovi e i vecchi frammenti (in tutto 73), e un indice alfabetico di tutte le parole usate dal poeta, segnando con un asterisco quelle nuove ed esclusivamente sue (107 circa).

Nella ristaurazione del testo il Kenyon venne ajutato dal prof. Jepp dell'Università di Glasgow, dal Sandys, dal Palmer, chiari filologi inglesi, e dal Blass.

Molti già si occuparono della nuova pubblicazione; fra i nostri il Piccolomini (*Atene e Roma* n.° I), il Fraccaroli (*Rivista di fil. clas.*), lo Zuretti (ivi), il Michelangeli (*Rivista di stor. antica*), il Nencini (*Rivista d'Italia*, an. I); fra i tedeschi: F. Blass (*Centralblatt*, Dic. 1897), O. Crusius (*Philologus*), C. Robert (*Hermes*), v. Wilamowitz-Möllendorf (*Bakchylides*, Berlin Weidmann; e *Götting. gelehrte Anzeigen*).

Dei frammenti che già prima noi conoscevamo di Bacchilide non se ne riscontrarono che quattordici in queste poesie; gli altri, e con essi i due più lunghi sovra accennati, o erano in quelle parti del volume che non si sono potute ricostituire, ovvero appartengono a poesie non comprese in questa raccolta.

Giacchè il presente volume non era una collezione compiuta delle poesie di Bacchilide. Chè gli antichi citano di lui alcune specie di componimenti, inni, prosodie, iporchemi, versi amorosi (ὕμνοι, προσόδια, ὑπορχήματα, ἐρωτικά), di cui in queste nostre non appare traccia.

I componimenti qui raccolti sono diversi tra loro per lunghezza e per contenuto. Accanto ad alcuni brevissimi, di 12 o 15 versi, ve ne sono altri che giungono a cento, centocinquanta, dugento e più versi.

Non tutti pur troppo sono egualmente bene conservati; anzi di propriamente interi non ve ne sono che sei; gli altri sono, quali più quali meno, frammentari; ma in complesso abbiamo non meno di 1200 versi interi (2).

Che cosa sono queste poesie di Bacchilide? e quale è il loro merito?

II.

Quattordici componimenti, quelli che il Kenyon pose primi in questa sua edizione, sono *epinici*, vale a dire odi, sul tipo di quelle a noi conservate di Pindaro, composte per celebrare vittorie riportate nelle gare ginnastiche (γυμνικοὶ ἀγῶνες) o nelle gare equestri (ἱππικοὶ ἀγῶνες), sia nelle solenni e grandi feste nazionali che i greci tenevano, a periodi determinati, a Olimpia, a Nemea, a Delfo, sull'istmo di Corinto, in onore di Giove, di Apollo, di Nettuno, sia in feste di minore importanza in altri luoghi della Grecia e per altre divinità.

Quattro di questi epinici sono per vittorie riportate da giovani compatrioti del poeta: due (VI e VII) per un rinomato corridore e pugillatore, *Lacone*, figliuolo di Aristomene, che ad Olimpia aveva

(2) Dico versi, ma si dovrebbe dire membri (κῶλα), giacchè, come usavano gli antichi, le linee non contengono un verso intero ognuna nel senso nostro, ma parti (cola) di un verso. Queste non sempre finiscono con parole compiute come i versi.

guadagnato un premio (3), due altre (I e II) per un giovinetto di nome *Argeo*, che nei giuochi istmici era riuscito vincitore del Pentatlo, la più perfetta e importante delle gare ginnastiche, costituita da cinque esercizi (corsa, salto, getto del disco, del giavellotto, e lotta) ne' quali e l'agilità e la forza erano parimente messe in bella mostra (4).

---

(3) L'Ode VI è intera, consta di una strofe e di un'antistrofe, in tutto 16 versi o cola. Dice: " Lacone ottenne dal sommo Giove la migliore " delle glorie, vinse alla corsa pedestre (*πόδεσσι*) lungo le rive dell'Al- " feo. Già prima d'ora la vitifera Ceo fu celebrata in Olimpia, con canti " di cori da giovanetti inghirlandati le chiome di rose, per vittorie ri- " portate da' suoi nel pugilato e nello stadio. Ma ora la regina dei canti, " Urania, inalza un inno per una tua vittoria, o figlio, dai piè di vento, " di Aristomene, innanzi alla tua casa paterna, perchè vincesti la gara " della corsa e accrescesti così la gloria di Ceo (*Κέον εὐκλεΐξας*) ". — Il testo ha una breve lacuna alla fine del terzo verso. Il v. 4 incomincia con *δι' ὅσσα per ciò che*. Il Kenyon, e altri con lui, credette che si accenni ad altra canzone, cantata prima in Olimpia, per celebrare la vittoria di Lacone. A me pare invece che questi versi alludano ad antecedenti vittorie di altri giovani suoi compatrioti di Ceo. È da notare l'espressione *προδόμοις ἀοιδαῖς*, la quale forse è il vero nome tecnico (*πρόδομος ἀοιδή*) di codesti brevi cori, improvvisati quasi, innanzi alla casa del vincitore, appena giungeva la notizia della sua vittoria. Più tardi, con festa più solenne, si celebrava nuovamente la vittoria nel pubblico tempio della città, con nuovi cori. Credo che l'Ode VII sia stata composta appunto per questa medesima occasione. Anche in Pindaro abbiamo due coppie di Odi per una sola vittoria ciascuna (Olimp. II e III; Pit. IV e V).

L'Ode VII pare constasse di circa 40 versi, ma non sono conservati che i dieci primi, e nemmeno questi interi. Non è quindi possibile indovinarne il contenuto. Pare che anche in questa il poeta accennasse in sul principio ad altre vittorie o corone guadagnate da cittadini di Ceo in Olimpia (*πεντήκοντα ἑκκαιδεκάταν ἐν Ὀλυμπίᾳ*) nella corsa e in esercizi di forza (*κρίνειν τάχος τε λαιψηρῶν ποδῶν καὶ γυίων ἀριστάλκὲς σθένος*). Che sia stata fatta pel medesimo Lacone dell'Ode VI, risulta dall'intestazione (*τῷ αὐτῷ*), e non v'è aggiunto, come di solito, il nome del luogo in cui vinse, nè del genere di gara cui prese parte, appunto perchè erano quelli stessi dell'Ode antecedente, e quindi già noti al pubblico.

(4) L'Ode II, consta di soli 14 versi, ed è conservata intera, meno una breve lacuna nel primo verso. La intestazione nel papiro la indica come Ode Nemea (*Νέμεα*), ma dal verso 7 si capisce, come bene osservò il Blass, che essa è un'Ode Istmica, come la I. Eccone la traduzione: " Volò la Fama datrice di gloria, recando nella sacra Ceo la lieta no-

Questi quattro componimenti, molto semplici, d'intonazione assai modesta, non brillano nè per lirico movimento, nè per ispirazione, nè per vivezza d' imagini. Io credo che tutti e quattro, e con essi l' ode VIII, breve essa pure, e che nei pochi versi conservati pare abbia la medesima andatura alquanto rimessa (5), siano da considerarsi come poesie giovanili di Bacchilide, quand' egli era ancora alle prime sue prove, e quando l'opera sua, spontanea o richiesta,

---

" tizia che il bruno e forte Argeo riportò la vittoria; e rammentò pure " le belle vittorie (*καλῶν*) che noi, lasciata questa divina isola Eusan" tide (Ceo), possiamo mostrare di aver riportato, con ben settanta co" rone, sulle inclite balze dell'Istmo. Desta ora, o patria Musa, dolci suoni " di flauti, e dona al caro figlio di Pantide, un bell'epinicio ".

Il Kenyon, seguíto in ciò da tutti, lesse nel primo verso *ἄ [ΐξον ὦ σ] εμνοδότειρα Φήμα*, ricordandosi di Pindaro, *Olimp.* XIV, 20-24 *νῦν δόμον Φερσεφόνας ἐλθὲ Ἀχοῖ, πατρὶ κλυτὰν φέροισ' ἀγγελίαν*; e *Nem.* V, 2-5 *ἀλλὰ... γλυκεῖ' ἀοιδὰ στεῖχ' ἀπ' Αἰγίνας διαγγέλλοισ' ὅτι*... Ma a me non pare che qui debba incominciare con un eccitamento, con un imperativo, perchè segue un *ἀνέμνασεν* al v. 6. Bacchilide nè invoca qui, nè eccita, ma espone semplicemente ciò che *Φήμα* portò. Leggerei quindi nel primo verso: *ἄϊξεν ἁ σεμν.* e porrei invece l'imperativo *κάλει* (pel *καλεῖ* che ha il Kenyon) al v. 11; il nomin. *αὐθιγενής*, invece del vocativo, non può fare difficoltà.

Il Kenyon nel v. 4 lesse *Μ[ελ]ας*, come nome del vincitore (Melante), e credette che *Ἀργεῖο[ν]* si riferisce a *νίκαν* (l'Argiva vittoria). Ma *ἀργεῖος* è di tre desinenze. Meglio quindi leggere col Blass, col Crusius, col Wilamowitz *Ἀργεῖο[ς]* e vedere in questo il nome del vincitore. Il *μέλας* sarebbe epiteto dato a questo, presso a poco come il nostro il *moro*, *il bruno*, per indicare la tinta della pelle di chi è indurito e abbronzato fra la polvere delle palestre e il sole de' campi. (Così il Crusius). Il Blass vorrebbe leggere *μ[έγ]ας*, ma pare epiteto un po' troppo solenne anche al Fraccaroli. Il Wilamowitz legge *π[αλ]ας* la vittoria nella lotta. Al v. 6 invece di *καλῶν* preferirei leggere *καὶ τῶν δ'*.

La I Ode celebra il medesimo vincitore della II [*τῷ αὐτῷ*] e il nome suo ricorre, come ben videro il Crusius e il Wilamowitz, nell' *Ἀργειο...* del v. 4, che a torto il Kenyon congiunse a *λέοντος*, il leone argivo, o Nemeo. Anche l'epiteto *καρτερόχειρ* della I richiama il *θρασύχειρ* della II. Credo che anche queste due Odi, oltre che il medesimo vincitore, celebrino pure la medesima vittoria (come la VI e la VII), e che la I sia posteriore alla II. Le Odi in questa raccolta non sono disposte in ordine cronologico, come si vede dalle tre dedicate a Gerone. Che la vittoria fosse nel pentatlo non è detto espressamente. L'Ode I constava di oltre 70 versi, perchè anche il 1.° framm. del Kenyon, come ben vide il Blass, va unito con essa. I primi 9 versi sono illeggibili.

(5) Dell'Ode VIII non abbiamo che 16 versi, e mancano i primi.

come pure il suo nome, non si espandevano ancora al di fuori dei brevi confini della patria sua isola, e del circolo ristretto degli amici e conoscenti suoi.

Arte più provetta, maggiore ampiezza di pensiero, e sicurezza di movimento rivelano le altre Odi.

Due sono composte per cittadini di Egina.

La XII per Tisia che aveva riportato il premio nella lotta a Nemea (6), la XIII per Pitea figlio di Lampone, vincitore del *pancrazio*, duro e faticoso esercizio, in cui lotta e pugilato erano combinati insieme (7).

È questi il medesimo Pitea pel quale Pindaro compose la sua V Nemea per celebrare questa stessa vittoria sua.

L' Ode X è per una vittoria nella corsa a piedi di un giovinetto ateniese di cui il nome si è perduto (8); la IX per Automede di Fliunte vincitore del pentatlo a Nemea (9), la XIV per Cleottolemo tessalo, che aveva vinto nella corsa dei carri a Petrea, luogo della Tessalia (10) dove, come sappiamo dallo scoliasta di Pindaro (Pit. IV, n. 245), si davano feste e spettacoli in onore di Nettuno Petreo (Ποσειδῶν Πετραῖος).

Queste Odi, quali più quali meno, hanno tutte qualche lacuna, che ne rende o difficile o impossibile la piena intelligenza.

---

(6) Dell'Ode XII non restano che i primi otto versi, notevoli per un certo impeto lirico. " O Clio, regina degli Inni, se mai propizia mi fosti, " guida ora, a guisa di esperto nocchiero, la mia mente, giacchè la no- " bile Vittoria, m'invita nella ricca isola di Egina a lodare, insieme cogli " ospiti, la divina città e la grande lotta vinta in Nemea ".

(7) L'Ode XIII è una delle più lunghe di tutta la raccolta, constando di non meno di 198 versi o cola, κῶλα. Ma i primi dieci mancano e vi sono parecchie altre lacune nel corso dell'Ode. L'una e l'altra Ode sono anteriori al 480, probabilmente dell'anno 484 = Olimp. 73, 4 (v. *Fraccar.* l. c. pag. 11). Il Boeckh pose la V Nemea all'Olimp. 75,3 = 478.

(8) L'Ode X constava di oltre 56 versi, ma i primi nove sono perduti, e sono molto lacunosi anche gli altri.

(9) L'Ode IX constava di oltre cento versi, ma la seconda metà è così guasta che non se ne può cavar nulla. Il poeta vi narrava la leggenda di Adrasto e della parte da lui presa coi principi Argivi all'assedio di Tebe per ricondurvi Polinice.

(10) L'Ode XIV è l'ultima delle Epinicie, di essa non si conservano che i primi 23 versi. Il Blass crede sia stata messa ultima perchè cantava una vittoria non riportata alle grandi feste nazionali, ma in Tessalia.

Intere invece, e degne perciò anche di maggior attenzione, sono le Odi XI e V, le quali sono anche fra le più lunghe e meglio elaborate della raccolta.

L' Ode XI celebra il lottatore *Alessidamo*, figliuolo di Faisco di Metaponto nella Magna Grecia.

L' intestazione nel mss., messa come a tutte le altre Odi da mano posteriore sul margine, la dice composta per una vittoria riportata ai giuochi Pitici (παιδὶ παλαιστῇ, Πύθια); ma dal contesto dell' Ode a me pare risulti che la gara sia stata tenuta in qualche luogo dell'Arcadia (11) in una festa in onore di Diana (Artemide). L'Ode infatti così incomincia:

" Dolce Vittoria largitrice di doni, che siedi accanto a Giove " nell' Olimpo, tu agli uomini e agli Dei concedi la gloria del

---

(11) L'Ode XI. I v. 10-12 *σέθεν* (cioè *Νίκης*) *δ' ἕκατι καὶ νῦν Μεταπόντιον εὐγυίων κελαδοῦσι νέων κῶμοί τε καὶ εὐφροσύναι, θεότιμον ἄστυ*, e più specialmente i due seguenti: *ὑμνεῦσι δὲ Πυθιόνικον παῖδα θαητὶν Φαΐσκου* fecero credere, che si tratti di una vittoria riportata a Delfo, alla quale si riferiscono anche i versi successivi 15-23. Ma allora non si capisce come il poeta dopo aver qui detto che Apollo concesse questa vittoria al giovinetto Alessidamo, dica al v. 37 seg. *νῦν δ' Ἄρτεμις* (*ἀγροτέρα χρυσαλάκατος λιπαράν Ἁμέρα τοξόκλυτος*) *νίκαν ἔδωκε*, e aggiunga anche *τᾷ* (accettabile congettura del Kenyon) *ποτ' Ἀβαντιάδας βωμὸν κατένασσε*, cioè nell'Arcadia. Non può quindi trattarsi di una medesima vittoria, ma di due diverse vittorie, una concessa per grazia di Apollo in Delfo, l'altra per grazia di Artemide in Arcadia. Che questa seconda sia quella celebrata dal poeta con quest'Ode appare e dal contesto generale dell'Ode, e dal mito che vi è inserito. Il poeta in questo, come in altri suoi epinici, comincia dal ricordare altre vittorie del giovine festeggiato, per dire poi dell'ultima per la quale ei compone l'Ode. Ora se questa gara, nel caso presente, era stata vinta in Arcadia, là appunto dove si celebrava una festa ad Artemide, culto introdottovi da Preto, era naturale che il poeta narrasse il mito di Preto e delle sue figliuole; mentre non si saprebbe capire come a lui fosse venuto in mente tale mito, se la vittoria cantata fosse stata vinta in Delfo. Questa mia interpretazione può conciliarsi benissimo coi versi 10 e seg. sovra citati; innanzi tutto se invece di *καὶ νῦν* al v. 10 si legga *καί νυν* = *καίτοι* (per te *infatti*, non *per te ora*) e il *Πυθιόνικον* del verso 13 non si intenda già *che ora ha vinto a Pito*, ma, come veramente significa la parola, *vincitore Pitico*, cioè colui che *a Pito ha ottenuto* (una volta) *una vittoria;* l'epiteto divenuto costante, così presso a poco come quelli che avevano preso parte alla battaglia di Maratona si chiamarono poi sempre *Μαραθωνομάχοι*, o come Temistocle poteva dirsi *Σαλαμινίνικος*. — Che nell'Arcadia si celebrassero molte feste con certami ginnici è detto espressamente dallo

" valore (v. 1-7). Sia tu sempre a noi propizia, come ora che per
" te si allieta di canti di forti giovanetti e di gioja la divina Me-
" taponto. Essi inneggiano al chiaro figliuolo di Faisco, vincitore
" delfico. Il Dio nato da Latona in Delo lui (già) accolse con be-
" nigno sguardo e molte corone di fiori caddero (allora) ai piedi di
" Alessidamo nella pianura di Cirra per la sua vittoria nella lotta.
" Nessuno infatti in quel giorno lo vide atterrato.

" Io dirò anche che egli avrebbe dovuto cingere il suo capo del-
" l'ospitale e verde serto d'uliva sui sacri piani del divino Pelope,
" lungo le belle correnti dell'Alfeo, se il parere dei giudici non
" fosse stato stornato dalla retta via. Ma n'ebbe colpa allora
" qualche Iddio, o il mutabile giudizio degli uomini.

" Ora invece la campestre Diana (Artemide), dal fuso d'oro, l'in-
" signe saettatrice Améra, a lui concesse la vittoria, là dove una

---

Scoliaste a Pindaro, Olimp. VII, 153: *πολλοὶ δ'ἄγονται ἀγῶνες ἐν Ἀρκαδίᾳ Λύκαια, Κόρεια, Ἀλεαῖα, Ἕρμαια.* Ora i giuochi *Licei* erano in onore di Giove, gli *Aleei* in onore di Minerva Tegea, gli *Ermei* in onore di Feneo; e i *Corei* in onore di *Cora* o *Proserpina*, che era appunto la figliuola di Artemide, e aveva comune non di rado il culto con essa (cfr. Christ ne' suoi *Prolegomena* a Pindaro). Il passo di *Callimaco*, citato opportunamente da Kenyon o piuttosto dal *Purser*, per confortare la sua acuta congettura *Ἁμέρα* al v. 39, ove è detto che Preto fondò due templi (*τέμενος*) o altari ad Artemide nell'Arcadia, uno dei quali dedicato appunto ad *Artemide Amera*, cioè la *Mansueta*, la *Calmante*, in Lussi o Lusi (*ἐνὶ Λούσοις*), può far credere che quivi appunto fosse celebrata la festa e quivi fossero tenute le gare in cui Alessidamo riuscì vincitore. Così acquista anche maggiore chiarezza l'ultima parte dell'Ode, dove pare che il poeta voglia appunto far credere che la istituzione di questa festa risalga alle figliuole di Preto (v. 110 *γᾷ δ'αὐτίκα οἱ τέμενος Βωμόν τε τεῦχον, καὶ χοροὺς ἵσταν γυναικῶν*); e meglio si capisce come ricordi che di là appunto, dall'Arcadia, il culto di Artemide venne portato a Metaponto nella Magna Grecia, dai coloni Achei che la fondarono (v. 114 *ἔνθεν καὶ ἀρηϊφίλοις ἱπποτρόφον πόλιν Ἀχαιοῖς ἕσπεο* seguisti, venisti). Di fatti fra le leggende sulla fondazione di Metapontio ve ne era una che la diceva fondata dagli Achei, e così si capiscono anche gli ultimi versi dell'Ode: *ὅστις ἔχει φρένας εὑρήσει σὺν ἅπαντι χρόνῳ μυρίας ἀλκὰς Ἀχαιῶν*, chiunque è saggio avrà in ogni tempo molti aiuti dagli Achei.

I *πρόγονοι ἐμοί* non credo, col Kenyon, siano gli antenati del poeta (benchè il poeta faccia di solito parlare il coro in nome suo), ma bensì (col Blass, col Crusius e col Fraccaroli) che siano gli antenati del coro, o di chi cantava il coro. È probabile che questo sia stato cantato da donzelle, non da uomini (cfr. il v. 112), se la tradizione antichissima si conservava.

" volta, il figliuolo di Abante, e le figlie di lui dal bel peplo inal-
" zarono a lei un molto venerato altare. „

E qui il poeta narra il mito delle infelici figliuole di Preto, le quali avevano osato, movendo al tempio di Giunone (Era), asserire che più di esso splendeva, bella di ricchezze e d' oro, la casa del padre loro. Sdegnata perciò la potente Dea, cacciò le fanciulle dalla casa paterna di Tirinto, e le fece errare dementi e furibonde pei campi e pei monti dell' Arcadia emmettendo grida selvaggie. Lo sventurato lor padre voleva pel dolore uccidersi, ma lo trattennero gli amici. Giunto egli, in cerca delle figliuole, nell' Arcadia, sulle rive del fiume Luso, quivi fece sacre abluzioni, e levate le mani al cielo pregò Diana di guarire dalla pazzia e di tornare alla ragione le figliuole, promettendo a lei il sacrificio di venti non ancor aggiogate vitelle.

Lo ascoltò Diana, e intercedette per lui presso Giunone. Questa, deposta l' ira, ridonò il senno alle sventurate fanciulle. Esse allora eressero quivi, insieme col padre, un altare, circondato da un sacro ricinto (τέμενος), vi fecero ricchi sacrifici solenni, e con feste e cori ringraziarono la dea. Di là il culto di Artemide venne dai coloni Achei trasportato anche a Metaponto, lungo le belle correnti del Casa (*Basiento?* Michelangeli e Nencini).

È evidente che il mito delle Pretidi venne in quest'ode suggerito al poeta e dal luogo in cui la vittoria fu riportata e dal culto principale della città patria del vincitore.

L'Ode V celebra, come dicemmo, una vittoria di Gerone, il generoso e munificente signore di Siracusa, che nella sua corte ospitava regalmente poeti, letterati e artisti, da lui invitati da ogni parte della Grecia.

Appassionatissimo pei cavalli, prendeva parte con grande sfoggio di ricchezze e di sfarzo alle corse nelle grandi feste elleniche.

Fra le Odi di Pindaro ne abbiamo quattro scritte per lui. Le due splendide Odi Pitiche 1.ª e 2.ª celebrano due vittorie guadagnate nelle corse de' carri da Gerone a Tebe nel 472, a Delfo nel 474. La 3.ª Pitica e la 1.ª Olimpica cantano tre vittorie del celebre cavallo da corsa (κέλης *celete*) Ferenico, due vinte a Delfo nel 486 e 482, una ad Olimpia nel 476, ovvero nel 472. La cronologia di queste vittorie di Gerone non è in tutto sicura, e si disputa oggidì se il cavallo Ferenico delle corse Pitiche fosse propriamente il medesimo della corsa Olimpica, od altro col medesimo nome.

Ora l'Ode V di Bacchilide, a noi fortunatamente conservata intera, canta anch'essa una vittoria del cavallo Ferenico ad Olimpia.

Il Kenyon, e con lui il Crusius, il Wilamowitz e altri, credono che questa sia la medesima vittoria cantata da Pindaro nella sua prima Olimpica.

In tal caso convien supporre che Gerone avesse allora bandito una specie di concorso fra i poeti della Grecia, e che vi prendessero parte e Pindaro e Bacchilide; ovvero, ciò che parrebbe più probabile, che egli volendo celebrare feste insolitamente solenni, e che dovessero durare più giorni, avesse dato commissione all'uno e all'altro poeta di comporre per esse un coro, che sarebbe poi stato eseguito in giorni diversi. Il Fraccaroli invece crede che Gerone abbia riportato due volte la vittoria col suo cavallo Ferenico alle corse d'Olimpia, nel 476 e nel 472, e che per la prima abbia composto Bacchilide la Ode V, per la seconda la prima Ode Olimpica Pindaro (12).

L'Ode di Bacchilide così incomincia:

" O fortunato Signore de' Siracusani, abili guidatori di cavalli, " tu che bene apprezzi i dolci doni delle muse, inghirlandate di " viole, smetti per poco le gravi cure dello Stato, e presta docile " orecchio all'inno tessuto dalle Grazie, dalla sottile cintura, che " un inclito ministro di Urania, ornata d'aureo diadema, manda " dalla divina sua isola di Ceo alla ospitale e illustre tua città (13). " Egli vuol cantar le tue lodi e celebrare le tue vittorie...

" Che Dio ti sia sempre propizio così. La dorata Aurora vide il " tuo Ferenico, dalla fulva criniera, correre come turbine lungo le " rive del vorticoso Alfeo, come già nella sacra Pitone, chè non " mai esso finora da alcun altro poledro fu superato. Egli si " slancia qual vento recando al suo Signore e la vittoria e la fe" licità. Quella parte di felicità che a un mortale può esser con" cessa, giacchè nessuno è in tutto e per sempre felice. „

E qui il poeta, per mostrare la verità di questa sua sentenza, continua:

---

(12) Fraccaroli, l. c. p. 7 e 8. Il *Wilamowitz* mette la 1ª Olimp. di Pindaro, col Fraccaroli al 476, non al 472.

(13) Il *Fraccaroli* e il *Wilamowitz* pensano che realmente Bacchilide fosse allora a Ceo e che di là mandasse l'Ode sua a Siracusa. Ma le parole del poeta potrebbero qui avere solo senso figurato.

“ Narrano infatti che Ercole quando scese all’ Averno per trarne “ Cerbero dalle acute zanne, vide scendervi spesse, come le foglie “ agitate dal vento sulle balze biancheggianti dell’ Ida, le anime “ degli infelici mortali. „ E racconta come Ercole s’ incontrasse coll’ ombra del prode giovinetto Meleagro, e come questi narrasse le imprese sue e la miseranda e immatura sua fine per l’odio della madre.

Chiude poi l’ ode, troncando bruscamente questo racconto, coll’ invocare la Musa, che celebri le lodi dell’Olimpio Giove, del perenne Alfeo dall’ onde infaticate, del ricco Pelope, del veloce Ferenico e del suo Signore.

Oltre a questa, due altri epinici compose Bacchilide per Gerone: il III e il IV.

Questo è brevissimo e canta una vittoria riportata col cocchio da Gerone a Delfo; e pare sia la medesima vittoria del 470 che Pindaro rese immortale colla sua Ode Pitica. Ma mentre l’Ode grandiosa e solenne del poeta Tebano venne senza dubbio cantata nelle grandi feste colle quali il tiranno celebrava la sua vittoria in Siracusa, pare che la breve, semplice e assai modesta Ode di Bacchilide sia stata fatta per festeggiare la vittoria in Delfo stesso, al momento in cui fu guadagnata (14).

Più recente è l’Ode III, colla quale Bacchilide celebra una vittoria riportata da Gerone nelle corse de’carri ad Olimpia l’anno 468, poco prima ch’ egli morisse.

Pindaro non cantò questa vittoria di Gerone, ben gliela aveva augurata qualche anno prima nella sua prima Olimpica, siccome quella che fra tutte era più solenne, più ambita e gloriosa (15).

---

(14) L’Ode IV è di soli 20 versi, ma mancano sette versi di mezzo. Così pensa il Kenyon, ma io sospetto che questa sia una di quelle *ᾠδαὶ πρόδομοι* di cui abbiamo parlato sopra, avendo essa le stesse proporzioni e il medesimo andamento della II e della VI, e che sia stata cantata non a Delfo, ma nella nuova città di Etna, poco prima fondata da Gerone e dove allora egli alle volte abitava. Il verso 14 accennerebbe appunto a questo e dovrebbe congiungersi coi versi antecedenti non coi seguenti. È ben vero che il Wilamowitz dà ora di questo verso una lezione diversa.

(15) *Olimp.* I v. 109 seg. *ἔτι γλυκυτέραν κεν ἔλπομαι συν ἅρματι θοῷ κλεΐξειν... πὸρ εὐδείελον ἐλθὼν Κρόνιον.*

L'Ode di Bacchilide pur troppo non ci giunse intera.

In essa il poeta narra la leggenda di Creso, quale correva allora fra i Lidi, alquanto diversa da quella, che pochi anni più tardi narrerà Erodoto, nelle sue Storie, seguendo tradizioni greche e attinte, a quanto pare, all'Oracolo di Delfo (16).

Questi epinici di Bacchilide, quanto al genere di componimento, nulla ci rivelano che non ci fosse già noto per le Odi di Pindaro. Noi ci eravamo fatta l'opinione, ed ora veniamo riconfermati in essa, che l'epinicio avesse ormai in quel tempo assunto un tipo tradizionale e fisso, al quale ogni poeta, più o meno fedelmente, si atteneva. L'epinicio conteneva quasi sempre, quando non fosse affatto breve, il racconto di un mito, il quale avesse qualche, anche lontanissima, relazione sia col vincitore o la famiglia di lui o la sua patria, sia col luogo in cui la vittoria era riportata e col culto del Dio che vi era più specialmente adorato, ovvero che fosse prova o schiarimento a qualche sentenza pronunciata dal poeta nell'Ode. Così è nelle Odi di Bacchilide. La pietà di Gerone e i doni da lui fatti a Delfo destano nell'animo del poeta il ricordo della sorte del pio ed infelice re di Sardi (Ode III); il culto di Artemide in Arcadia, e in Metaponto, patria del lottatore Alessidamo, suggeriscono al poeta il mito delle *Pretidi* infelici (Ode XI); la sentenza, che nessun mortale è appieno felice, è confermata dall'esempio dello sventurato Meleagro, che sente per l'odio della madre venir meno il fiore della sua giovinezza (Ode V).

E il mito, in queste Odi di Bacchilide, come in quelle di Pindaro, tiene sempre il mezzo dell'Ode e ne costituisce la parte più lunga e importante. Pare che il poeta ad esso sopratutto badasse, in esso mettesse ogni sua cura migliore, per esso sfoggiasse i più vivaci e vari colori della sua tavolozza.

---

(16) ERODOTO, I. 87 *λέγεται ὑπὸ Λυδῶν Κροῖσον... ἐπιβώσασθαι τὸν Ἀπόλλωνα, ἐπικαλεόμενον εἴ τί οἱ κεχαρισμένον ἐξ αὐτοῦ ἐδωρήθη, παραστῆναι καὶ ῥύσασθαί μιν ἐν τοῦ παρεόντος κακοῦ... ἐκ δὲ αἰθρίης καὶ νηνεμίης συνδραμεῖν ἐξαπίνης νέφεα καὶ χειμῶνα τε καταρραγῆναι καὶ ὗσαι ὕδατι λαβροτάτῳ κατασβεσθῆναί τε τὴν πυρήν*. Anche gli aspri rimproveri di Creso ad Apollo trovano un riscontro nel racconto d'Erodoto, v. ivi, 90.

III.

Più interessanti degli epinici sono gli altri sei componimenti che seguono, perchè appartengono a un genere di lirica di cui finora non avevamo esempi nella letteratura greca.

Con quale nome essi debbano essere distinti noi non sappiamo con precisione. Qualcuno parrebbe un peana, qualche altro (il XX) un imeneo o un epitalamio; uno (il XVIII) è certamente un *Ditirambo;* ma pare che gli antichi con quest'ultimo nome designassero anche tutti gli altri, e che essi dicessero Ditirambi in generale tutti i componimenti lirci di carattere narrativo (17).

E tali sono infatti questi sei di Bacchilide. Sono racconti di qualche fatto mitologico o leggendario, e come tali non differiscono molto da quella parte degli epinici, in cui, come abbiamo veduto, è contenuta la narrazione di un mito.

Peccato che di questi sei componimenti, due soli, il XVII e il XVIII, ci siano conservati interi. Gli altri quattro sono frammentari e pieni di lacune.

Il XV ha per titolo gli *Antenoridi*, *o la domanda della restituzione di Elena* ((Ἀντηνορίδαι, ἢ Ἑλένης ἀπαίτησις) e narra come i Greci, prima di por l'assedio a Troja, mandassero a Priamo ambasciatori Ulisse e Menelao per chiedere che Elena fosse restituita al marito. Di 64 versi non restano che gli ultimi 22 (18).

Il XVI, che ha per titolo *Ercole* (Ἡρακλῆς) narra la morte del fortissimo semidio sul monte Eta, fra i tormenti e lo strazio della fatata camicia di Nesso, che l'incauta Deianira gli aveva donato. Dei 35 versi di cui constava l'intero componimento, appena la metà è ancora leggibile.

---

(17) Il Blass, e con lui Wilamowitz, crede che il papiro formasse due volumi (rotoli), uno degli *Epinici*, l'altro dei *Ditirambi* *Βακχυλίδου διθύραμβοι*). Una citazione di versi del XVII da un antico grammatico è indicata come tolta da un *ditirambo*.

(18) Nei versi che si possono leggere, narra il poeta come gli ambasciatori giunti in Troja fossero accolti da Teano, e ne fosse tosto recato l'avviso a Priamo, e la notizia si difondesse rapidamente per la città; come i banditori convocassero in assemblea il popolo, e in questa primo prendesse la parola Menelao, il quale espone alcune considerazioni morali sulla giustizia. Ma il discorso e il racconto viene bruscamente troncato, nè ben si capisce se così abbia fatto il poeta, o se il testo non sia riprodotto intero.

Nè in migliori condizioni sono i due ultimi della raccolta. Il XIX, fu fatto a quanto pare per gli Ateniesi, per qualche loro festa. Il poeta racconta in esso la leggenda di Io, la infelice figliuola di Inaco, re d'Argo, trasformata in giovenca da Giove, custodita invano dai cento occhi di Argo, e cacciata di terra in terra dal tormentoso assillo per la rabbiosa gelosia di Giunone (Era) (19). Il XX, ha per titolo Ida e narra infatti il mito, non troppo noto a noi, di Ida e Marpessa, ed è dedicato agli Spartani.

Fortunatamente ci giunsero interi, come si è detto il XVII e il XVIII, che sono fra i più interessanti e più belli di tutta la raccolta.

Il XVII ha per titolo i *Giovanetti* ('Ηίθεοι) ovvero *Teseo* (ἢ Θησεύς).

Narra infatti un episodio della vita di Teseo, che a noi finora non era conosciuto che pel racconto dei mitografi e per qualche rappresentazione vascolare.

Il re Minosse conduceva a Creta i giovanetti che Atene era obbligata di mandare, ogni nove anni, vittime miserande al Minotauro, e Teseo era con loro. Narra il poeta:

" Fendea la bruna nave il mar di Creta, portando il prode Teseo
" coi sette splendidi giovanetti e le sette vergini fanciulle jonie.

" Borea ne gonfiava la candida vela pel favore dell'inclita bel-
" licosa Minerva.

" Punsero d'amore il cuor di Minosse quelli splendidi doni di Ci-
" prigna (20), la Dea dalle cupide brame, nè seppe trattenersi dal-
" l'accarezzare le candide guancie della vergine Eriboe.

---

(19) Il XIX così incomincia: " Infiniti sono i modi armoniosi degli " inni immortali pel poeta inspirato dalle Muse Pierie e favorito dalle " Grazie, dalle brune ciglia, inghirlandate di fiori. Intessi, or via, o ce- " lebrata Musa di Ceo, un canto degno della ricca Atene „; e qui prende a raccontare il mito di Io.

Del componimento XX non abbiamo che undici versi e questi pure monchi nelle ultime parole. Il *Robert* crede sia un Imeneo; così pure il *Wilamowitz.*

(20) Così intendo il *Κύπριδος αἰνὰ δῶρα,* quasi fossero un dono di Venere al Minotauro. Il PICCOLOMINI traduce: *Punse a Minosse il core dolce desio, che dono è di Ciprigna, dall'amabil corona;* e il NENCINI *Solleticarono il cuore di Minosse i doni della dea Ciprigna dal leggiadro diadema.* Invece di αἰνά il Blass vorrebbe leggere ἁβρά i molli, i dolci doni.

“ Diè un alto strido la fanciulla e chiamò in ajuto Teseo (21); il
“ quale visto l’atto scortese, volto con torvo sguardo al re di Creta
“ e cruciato in cuore: Tu non ti porti saviamente, ei disse, o figlio
“ del sommo Giove, frena l’avide brame. Qualunque sia la sorte che
“ a noi, per voler degli Dei, serba l’onnipotente fato in Creta, e
“ comunque pieghi la bilancia della giustizia, noi la subiremo; ma
“ tu frattanto smetti ogni ria voglia.

“ Che se tu sei figlio di Giove, se a lui ti partorì, sui gioghi del-
“ l’Ida, la diletta figliuola di Fenice, anch’io sono figliuolo di un
“ Dio, chè me pure generò a Nettuno (Poseidone) potente Dio del
“ mare la figliuola del ricco Piteo, e a lei donarono l’aureo velo di
“ nozze le Nereidi delle brune chiome.

“ Perciò, o principe di Gnosso, io ti ingiungo (da pari a pari) di
“ frenare la tua smoderata tracotanza. Che se tu insulterai qualcuna
“ di queste giovinette, possa io non vedere l’alba di domani, se
“ prima non ti avrò fatto provare la vigoria del mio braccio. Dio
“ sarà giudice fra noi.

“ Così disse il giovinetto eroe, valente nel paleggiare l’asta; e i
“ naviganti stupirono di tanto ardire.

“ Ma al re di Creta si gonfiò d’ira il cuore, e meditò nuovo e
“ inaspettato inganno.

“ Oh potentissimo mio padre Giove, ei disse pregando, m’ascolta.
“ Se veramente mi generò a te di Fenice la figlia, dalle bianche
“ braccia, manda dal cielo un subitaneo lampo, che ne sia segno
“ evidente. E tu, o Teseo, se davvero sei figlio di Nettuno, scuoti-
“ tor della terra, se a lui davvero ti partorì la bella Etra di Tre-
“ zene, slanciati fiducioso nelle case paterne, e a me riporta dal
“ profondo del mare questo splendente anello (che vi getto).

---

(21) Che qui Teseo sia detto *χαλκοθώρακα*, egli che andava cogli altri giovanetti vittima al Minotauro, e che poi, così com’era, saltava in mare, parve strano anche al Wilamowitz, il quale vorrebbe leggere *λινοθώρακα*, cambiando il testo. Io sospetto che qui il poeta non voglia già con quel epiteto indicare Teseo, che sarebbe allora inutile nominarlo subito dopo, bensì il padre di *Eriboe*, e che quindi sia da leggersi *χαλκοθώρακος* ed *ἔκγονος* (non *ἔκγονον*). Il *βόασε* sarebbe usato in senso assoluto (gridò, chiamò ajuto) come spesso in Omero e in altri. Il nome del padre di Eriboe non ci è d’altronde noto, nè saprei qui qual nome congetturare uscente in *διονος* diverso da *Πανδίονος*. Ma poichè *ἔκγονος* non vuol dire solamente *figlia*, ma anche *discendente*, non ci sarebbe nulla di singolare nel supporre che Eriboe fosse cugina, o parente comunque di Teseo. Si capirebbe meglio allora come proprio lei sia nominata qui.

" Tu vedrai se Giove, re del fulmine, darà ascolto alla mia pre-
" ghiera.

" E il potente Giove esaudì infatti la strana (22) domanda, e vo-
" lendo rendere fra tutti illustre il figliuol suo, fece balenare un
" lampo nel cielo, concedendo a Minosse sommo onore.

" Veduto il bramato portento, levò in alto le mani al puro aere
" il re di Creta e disse:

" Tu vedi, o Teseo, evidente per me il favore di Giove. Or via,
" balza nel risonante mare, e il padre tuo Nettuno, figlio di Crono,
" ti renderà sommamente glorioso su tutta la verdeggiante terra.

" Non esitò il giovanetto Teseo, e postosi ritto sul ponte della
" ben contesta nave, spiccò un salto e scomparve nei gorghi marini.

" Esultò (23) in cuor suo il principe Cretese, e comandò che la
" variopinta nave continuasse il suo corso a seconda del vento; ed
" essa volava veloce spinta da Borea in poppa.

" Ma ben diverso esito (da quello sperato dal re) apparecchiava
" il destino (24).

" Tremarono di paura i giovanetti Ateniesi quando il lor duce
" saltò nel mare, e ruppero in pianti, ben prevedendo la dura sorte
" loro serbata.

" Ma agili delfini, abitatori del mare, trasportarono tosto il grande
" Teseo alle sedi dell'equestre suo padre. Entrò nelle stanze del
" Dio, e qui ei vide le inclite figliuole del beato Nereo e ne stupì;
" chè dalle membra loro raggiava uno splendore come di fuoco, e
" lunghe inanellate bende d'oro ondeggiavano loro intorno alle
" chiome, e danzando sui molli piedi esse rallegravano il cuore. Quivi,
" nell'amabile reggia del padre, ei vide la consorte di lui, la vene-
" randa Amfitrite, dai grandi occhioni, la quale gli cinse una pur-
" purea veste, e intorno alle ricciute chiome gli pose il bel serto di
" rose, che nel dì delle sue nozze le avea donato la seduttrice Ve-
" nere (25).

---

(22) Il Kenyon legge *ἄμετρον*, il Blass *ἄμεμπτον incensurabile* come rende il Piccolomini.

(23) Il testo ha *τᾶ[ξ]εν* che il Piccolini rende: Nell'imo del cuore si *struggea* Minosse. Ma questi dovea *gioire* non *addolorarsi*, nel credere riuscito l'inganno da lui teso a Teseo (v. 51 *ὕφαινέ τε ποταινίαν μῆτιν*).

(24) *μοῖρα δ'ἑτέραν ἐπορσυν' ὁδόν*, il Piccolomini: Ma di scampo altra via porse il destino.

(25) Par strano che il poeta non dica espressamente che Anfitrite consegnasse a Teseo anche l'anello di Minosse, nè più sotto dica che ricom-

“ Niente di ciò che vogliono gli Dei è incredibile per gli uo-
“ mini pii.

“ Ecco Teseo riapparire presso l'agile poppa della nave. Ahimè!
“ da quale affanno non fu preso il re Cretese, quando il giovinetto
“ eroe ricomparve incolume dalle profondità del mare, stupore a
“ tutti! Brillavano intorno alle sue membra i doni divini, le fan-
“ ciulle allora dai loro variopinti seggi elevarono insolito grido di
“ gioja, che echeggiò pel mare, e presso a loro i giovanetti into-
“ narono con amabile voce un sacro peana: Salve, cantando, o Dio
“ di Delo, rallégrati de' cori di Ceo e concedi loro il dono di una
“ buona fortuna. „

Pare una ballata moderna, ed ha della ballata nostra tutto l'andamento spigliato, a sbalzi, ove il racconto è appena accennato nei suoi punti principali, ed è lasciato indovinare nel resto.

Più nuovo e più interessante per la forma sua è il componimento XVIII. Questo pure è intitolato Teseo (Θησεύς). Narra infatti eroiche imprese (ἆθλα) di lui, la distruzione di mostri e giganti che infestavano l'Attica e l'istmo di Corinto; ma il racconto è fatto in forma di dialogo, a strofe alternate, fra Egeo, padre di Teseo, e un interlocutore che non è nominato, e che probabilmente è un rappresentante del popolo Ateniese (26).

Egeo sta pensieroso e pare abbia l'animo preoccupato da qualche grave cura. Il rappresentante del popolo, a lui si volge e dice:

“ Re della sacra Atene, principe dei ricchi Joni, qual mai nuovo
“ canto di guerra mandano le bronzee trombe? l'inimico sta forse

---

parve coll'anello (ma solamente *λάμπε δ'ἀμφί γυίοις θεῶν δῶρα* v. 124). Il Wilamowitz, dice che essendo cosa a tutti nota era inutile che il poeta la ripetesse qui; il Robert, osserva che per provare che Teseo era figlio di Nettuno bastavano gli altri doni di Anfitrite e che non era quindi necessario nominare anche l'anello. Io credo che manchi qualche cosa nel testo, come credo che vi sia qualche spostamento nell'ordine dei versi, giacchè i v. v. 92-96 starebbero meglio prima dei 89-91; Pausania, dice espressamente: *Θησέα δὲ σφραγῖδά τε ἐκείνην ἔχοντα καὶ στέφανον χρυσοῦν Ἀμφιτρίτης δῶρον ἀνελθεῖν λέγουσιν ἐκ τῆς θαλάσσης.*

(26) Il Kenyon credette che l'interlocutore non nominato potesse essere Medea. Molto più verosimilmente il Crusius e il Wilamowitz credono che sia il popolo stesso o un rappresentante del popolo Ateniese.

" minaccioso a' confini della nostra terra? o infesti ladroni predano
" il gregge nostro? Qual cura ti ange l'animo? Parla, o figlio di Pan-
" dione e di Creusa, e tutti i giovani prodi di questa terra si le-
" verano in tuo ajuto. „

Egeo risponde: " Un araldo venne testè dal lontano Istmo e narra
" cose portentose di un prode. Costui uccise il violento Sinide, il
" più forte de' mortali, figliuolo di Nettuno Liteo, scuotitor della
" terra; egli uccise nell'ombrosa selva di Cremmione la terribile
" scrofa uccíditrice d'uomini, e il feroce Scirone; abbattè in lotta
" il forte Cêrcione e ne occupò la palestra; e il gigante Procuste,
" vistosi a lui inferiore, gettò via da sè il poderoso martello di Po-
" lipemone (27) e si arrese. Temo, nè so come ciò andrà a ter-
" minare. „

E il primo interlocutore.

" E chi è? e donde viene, questo mirabile prode? come è ve-
" stito? e come ottenne egli queste vittorie su uomini tanto forti?
" Con un esercito forse d'armati? o da solo ed inerme, come mer-
" cante randagio per terre straniere? Certo un Dio lo spinge, per-
" chè punisca le opere di quei perversi; giacchè è ben cosa giusta
" che uno non sia per sempre impunemente iniquo. Col tempo tutto
" si sconta. „

Ed Egeo: " Due soli compagni egli ha seco. Una spada gli pende
" dal forte omero, ha due lucenti giavellotti in mano, un elegante
" elmetto spartano sulla bionda testa, una tunica purpurea intorno
" al petto, e un morbido mantello tessalo sulle spalle. Gli sfavilla
" dagli occhi una fiamma di vulcano; dicono che egli sia giovinetto
" imberbe, ma bramoso dei pericolosi ludi di Marte, tutto ardore
" per guerre e battaglie. Dicono che egli muova verso l'inclita
" Atene. „

Così termina il canto, singolare in tutto il suo andamento, sin-
golarissimo nella chiusa repentina, velata quasi di mistero. A noi,
così com'è, pare piuttosto troncato che finito, piuttosto un frammento
che una composizione intera. Nè il sospetto che manchi la chiusa,
così in questo come in altri componimenti, è del tutto infondato.
Ma è certo tuttavia che è questo un po' il modo di Bacchilide, di
finire bruscamente i suoi racconti, così in questi suoi ditirambi,

(27) Il testo non è in tutto chiaro, seguo la interpretazione del Ro-
bert.

come negli epinici (p. e. il V): nè esempi analoghi mancano in altri lirici antichi. D'altronde non dobbiamo dimenticare che questi versi erano composti per qualche festa d'Atene, nella quale appunto saranno state ricordate le benemerenze dell'eroe protettore della città, che essi erano cantati dal coro diviso in due parti, o anzi più probabilmente che il corifeo sosteneva da solo la parte di Egeo, mentre il coro faceva la parte dell'altro interlocutore e che v'aveva una specie di rappresentazione e un complesso di circostanze che rendevano al pubblico Ateniese, al quale erano famigliari le imprese di Teseo, più chiara, che a noi non sembri, ed efficace la parola del poeta.

Questo breve coro ha per noi un'importanza grandissima, perchè riesce forse a chiarire un punto non bene ancora determinato della storia letteraria greca.

Aristotele (*Poet.* 4 e *Problem.* 19, 15), e, dietro a lui, tutti gli antichi grammatici, dissero che la tragedia greca si svolse dai cori ditirambici, perchè questi assunsero, in un certo tempo, carattere di rappresentazione imitativa, diventarono mimici (μιμητικοί), e Diogene Laerzio (III, 56) asserisce pure che la tragedia da principio constava del solo coro. Ora questo di Bacchilide sarebbe per noi un esempio appunto, il primo ed unico finora, di tal specie di ditirambi, nei quali troviamo già implicitamente il dramma, e che, come vediamo, non erano caduti in disuso, nemmeno dopo che da essi, per opera di Tespi, di Frinico, di Eschilo, si era già svolta la tragedia.

IV.

Per giudicare imparzialmente di Bacchilide non dobbiamo confrontarlo con Pindaro, benchè la tentazione di porre di fronte l'uno all'altro poeta sorga spontanea dal fatto, che essi realmente si trovarono più volte in gara tra loro nell'elegante corte di Gerone.

Ma Pindaro è genio troppo grande e originale per tollerare confronti.

Considerato in sè e per sè, il nostro Bacchilide, con queste sue odi, appare ben meritevole delle lodi che gli antichi gli tributarono, e ben degno di avere un posto nel canone che gli Alessandrini formarono de'nove migliori lirici greci.

Anzi a me pare che dalla diretta conoscenza delle sue opere la fama di lui debba avvantaggiarsi non poco.

Certo in questi suoi canti noi non troviamo nè impeti d'inspirazione, nè voli audaci della fantasia, nè arditezza di imagini, nè profondità di sentenze nuove e inaspettate, quali spesso incontriamo in Pindaro; ma la costante lucidità del pensiero, la gentilezza dell'imagine, la corretta eleganza della frase, la fluidità della parola e l'armonia del verso ne rendono gradevolissima la lettura.

Bacchilide scrive in dialetto dorico, e se la lingua sua non è molto ricca, non manca tuttavia di varietà e di movimento.

Il suo stile semplice e piano è sempre elegantissimo. Il poeta ha una grande predilezione per gli epiteti ornativi, che egli profonde con signorile larghezza in tutti i suoi versi, e che accumula non di rado a due a tre intorno a un nome solo (28). A noi questa ricchezza di ornamenti può forse parere sovverchia, e alle volte lo è certamente; ma convien notare che l'impressione che ne proviamo può essere esagerata da ciò, che gli epiteti di Bacchilide consistono quasi sempre in parole composte, e noi siamo obligati sovente a tradurre con più parole nostre una sola parola del testo (29), e guastiamo l'agile spigliatezza della espressione

---

(28) Non nomina quasi mai dio, eroe, persona, città o luogo qualunque, senza porvi un epiteto; non dirà Giove solamente, ma il *sommo* Giove (VI, 1), il *fulminante* G. (VIII, 10; V, 58), il *potente* G. (XI, 52); non *Marte*, ma il *bronzeo-loricato* M. (V, 34); non Giunone, ma G. *dalla bella cintura* (V, 89), dalla *purpurea cintura* (XI, 49), la *potentissima*, la *bionda* G. (XI, 44; XI, 51). Così dirà: *χάριτες εὔπεπλοι* XV, 49; X. *βαθύζωνοι* V, 9; *Κύπρις θελξίμβροτος* V, 175; *Καλλιόπα λευκώλενος* V, 176; *Οὐρανία ἀναξίμολπος* VI, 10; *Ἀὼς χρυσόπαχυς* V, 40; *Οἰνεὺς πλάξιππος* V, 97; *Ἀτρεῖδαι χαλκοθώρακες* XI, 23; *Δαϊάνειρα χλωραύχην* V, 172; *Λυγκεὺς διώξιππος* XI, 75; *Ἱέρων φιλόξεινος* V, 49; *Ὄλυμπος πολύχρυσος* XI. 4; *Ἄργος θεοφιλές* XI, 60; *κλυτὸν ἱππόβοτον Ἄργος* XI, 80; *Καλυδῶν καλλίχορος* V, 106; *Μεταπόντιον πορτιτρόφον* XI, 30; *Ἀρκαδία μηλοτρόφος* XI, 95; *Ἀλφεὸς εὐρυδίνας* V, 38; *Ἀ. ἀκαμαντορόας* V, 180; — Cumulo di epiteti: *αἰθέρα ξουθαῖσι τάμνων πτερύγεσσι ταχείαις ἀετός* V, 17; *εὐρυάνακτος ἄγγελος Ζηνὸς ἐρισφαράγου* V, 20; *ἀνὰ μηλοβότους πρῶνας ἀργηστὰς Ἴδας* V, 66; *εἴδωλον θρασυμέμνονος ἐγχεσπάλου Παρθαονίδα* V, 70; *καλυκοστεφάνου σεμνᾶς χόλος Ἀρτέμιδος λευκωλένου* V, 99; *παγξένῳ χαίταν ἐλαίᾳ γλαυκᾷ στεφανωσάμενος* X, 28; *Ἄρτεμις ἀγροτέρα χρυσαλάκατος τοξόκλυτος* VI, 37; *Προίτου κυανοπλόκαμοι ἄδματοι θύγατρες* XI, 84; *θύσω βοῦς ἄζυγας φοινικότριχας* XI, 105; *χρυσάρματος σεμνὰ μεγάθυμος Ἀθάνα* XIII, 162, ecc.

(29) Così dobbiamo tradurre l'*ἀστραπὰ πυριέθειρα* XVII, 56 fulmine dalla *criniera di fuoco* (*ignicrinito* non é inteso dal popolo); *βωμὸς πολύλλιστος* XI, 41 il molto supplicato altare; *Ποσειδῶν ὀρσίαλος δαμασίχθων* XVI, 19 Nettuno sorgente del mare dominatore della terra.

greca con un greve e lento giro di frasi; cosicchè può sembrarci che vi sia una esuberanza affettata là dove i greci non vedevano che una rigogliosa fioritura.

Del resto se Bacchilide usa con soverchia facilità gli epiteti, non può negarsi che egli assai di frequente è felicissimo nella loro scelta, e che l'epiteto tiene spesso nel suo verso il luogo di piene e spiegate similitudini (30): e come e quanto queste possano riuscire più vive ed efficaci quando siano, per così dire, concentrate in una sola parola, anzicchè largamente spiegate, ognuno può intendere, che ricordi il *lampo* de' manipoli e l'*onda* de' cavalli del nostro grande poeta.

Ed è appunto per questo forse che Bacchilide ricorre assai di rado in queste sue poesie a vere e proprie similitudini. Non tenendo conto di quelle brevissime, comuni ormai a tutti gli scrittori, come p. e. ove dice che il cavallo Ferenico si slancia *come vento* (ῥιπᾷ ἶσος Βορέᾳ X, 41), od ove prega Clio di guidare il suo pensiero a guisa di esperto nocchiero (ὡσεὶ κυβερνήτας σοφὸς εὔθυνε Κλειοῖ νῦν φρένας ἁμετέρας XII, 1), poche e brevi sono le sue similitudini. Così egli dirà che Ercole nell'Averno vide scendervi le anime de' mortali come foglie che il vento raggira sulle biancheggianti balze dell' Ida (V, 63); del giovinetto Automede, vincitore del pentatlo, dirà che egli risplendette fra i rivali come durante il plenilunio fra gli astri minori la luna (IX, 27).

Due sole similitudini sono svolte più largamente. In una, pur troppo ancor molto incerta nel testo (XIII, 91-100), il poeta paragona i Trojani che si confortano nell' udire che Achille si è ritirato sdegnoso nelle sue tende, a naviganti che dopo essere stati sbattuti colla nave dai venti e dai marosi per un'intera notte, vedono, collo spuntar dell'aurora, rasserenarsi il cielo, calmarsi il mare e raggiungono felicemente la riva.

L'altra bella e viva similitudine, di cui qualunque poeta ben potrebbe gloriarsi, è tolta dall'aquila (V, 16 seg.). " L'aquila, dice il " poeta, messaggera del potente Giove altitonante, fende in alto con " agitate ali veloci il profondo aere, fidata alla vigorosa sua forza; " mentre di sotto tremano per paura i garruli augelletti; il volo di " lei non trattengono le più alte cime de' monti dell'ampia terra, " non le frementi onde dell'infaticato mare; ma essa si libra sugli

---

(30) P. e. *πῶλος ἀελλοδρόμας* V, 39; *ποδάνεμον τέκος* VI, 13.

" inseminati abissi del caos, bella a vedersi colle morbide piume
" del collo accarezzate dai soffi di zeffiro. Così io pure, esclama il
" poeta, ho libere e aperte d'ogni parte innanzi a me molte vie per
" lodare le tue virtù, o Gerone. „

Squisita e assai fine è l'arte di Bacchilide nel narrare e nel descrivere; e in questo egli si rivela davvero grande poeta. I racconti dei miti, che egli inserisce nelle sue odi epinicie, o che costituiscono i suoi ditirambi, sono fatti con rara abilità ed evidenza. Già vedemmo con quanta grazia sia fatto il racconto di Teseo e Minosse nel componimento XVII. Nè inferiore è l'arte del poeta nella narrazione della leggenda di Creso (III), il quale, piuttosto di cadere prigioniero in mano all'inimico, fa inalzare davanti alla reggia il rogo per gettarvisi sopra con tutti i suoi. Come sono vivi e vibrati i rimproveri del pio ed infelice re al Dio di Delfo, che nel momento supremo così l'abbandona (III, 35)! e quanto sono commoventi le giovinette figliuole di Creso che innanzi al rogo scoppiando in pianto gettano le braccia al collo della madre (III, 49)! E come la figura di Meleagro (V) ci viene indirettamente dipinta dal poeta, coll'arte squisita d'Omero, in tutto lo splendore della sua vigorosa bellezza, quando ci mostra Ercole, che incontratolo nell'Averno, sulle desolate sponde del Cocito, n'ha paura e si pone sulle difese (V, 68 seg.)! E qual sentimento di malinconia sa egli infondere nel racconto che Meleagro fa de' tristi suoi casi! quando egli ci narra che per l'odio della madre l'eroe si sentì venir meno le forze e pianse la sua fiorente giovinezza perduta, e che sul ciglio di Ercole spunta una lagrima, la prima che egli versasse, di compassione, noi pure ci sentiamo commossi con lui fino al pianto (V, 132).

Bacchilide avviva sempre i suoi racconti coll'introdurvi largamente, anche in ciò imitatore di Omero, l'elemento dialogico. I suoi eroi parlano sempre tra loro in forma diretta (31); cosicchè le figure acquistano rilievo plastico, l'imagine ci si presenta più viva alla fantasia, la narrazione si trasforma in dramma.

Anche in queste poesie di Bacchilide, come in Pindaro, come in generale in tutta la lirica greca, v'ha parte non piccola l'elemento

(31) P. e. III, 37 seg.; così V, 79 seg. e 160 seg.; XVII, 20 seg. Tutto il XVIII.

gnomico, la tendenza cioè alle osservazioni di carattere filosofico o morale, alle sentenze dedotte dall'esperienza della vita, le quali siano motivazione o commento a quanto il poeta racconta. Quando le figliuole di Creso scoppiano in lagrime innanzi al rogo, osserva il poeta che nessuna morte è tanto spaventosa come quella che uno si vede imminente dinanzi (III, 51). Di carattere gnomico è quasi tutta la prima Ode. In essa il poeta celebra la vittoria del giovinetto figliuolo di Panteo; la famiglia pare brillasse più per virtù e valore che non per ricchezze, il che suggerisce al poeta queste considerazioni: " Io affermo e affermerò sempre che grandissima " gloria apporta la virtù, mentre le ricchezze possono trovarsi anche " con persone da nulla, e spesso fanno montare in orgoglio chi le " possiede. L'uomo pio e virtuoso, purchè sia sano ed abbia di che " vivere del suo, ha ben migliori soddisfazioni e può gareggiare " anche coi più ricchi. D'altronde ogni condizione di vita ha le sue " proprie gioje, ove non sia tormentata da malattia o da squallida " miseria, e i desideri sono proporzionati ad essa. Chi più ha più " desidera, chi ha meno meno; tutti aspirano a qualche cosa che " loro manca; nè sarebbe felicità il non aver desideri. Chi ha l'animo " meno agitato da cure affannose più è felice e più merita l'esti- " mazione degli altri. Ardua è certo a conquistarsi la virtù, ma essa " sola procura gloria immortale ".

Sono osservazioni ovvie certamente per noi, ma non dimentichiamo che il poeta le scriveva venticinque secoli or sono.

Ricca di considerazioni pratiche è pure l'Ode X. " Ognuno, dice " il poeta, cerca nella vita la sua propria via, e ognuno che bene " la percorra avrà rinomanza. Le professioni umane sono infinite, " chi tende alle scienze, chi alle arti, e in queste pone le sue più " auree speranze, altri si dà alla divinazione, altri tende l'agile arco " dell'ingegno ad ogni specie di cose (32), altri si dedica all'agri- " coltura, ma il fine ultimo, l'ultimo risultato di queste varie occu- " pazioni resta pur sempre ignoto all'uomo; solo la sorte decide di " lui. " E in questo pensiero il poeta s'incontra con Solone (Eleg. 6). Quindi conchiude: " il meglio per l'uomo è di diventare oggetto " d'invidia a molti altri ".

Molti secoli dopo, ben più fine conoscitore degli uomini, il nostro

(32) Leggo *πᾶσι* al v. 42 invece di *παισί* e intendo così il verso, del resto poco chiaro e variamente inteso da altri.

Metastasio cantava:

Se a ciascun l'interno affanno
Si leggesse in fronte scritto,
Quanti mai che invidia fanno,
Ci farebbero pietà.

Queste nuove Odi sono davvero un preziosissimo acquisto per la letteratura greca, tanto più che esse appartengono a quel genere di poesia, la lirica, che più gravemente di ogni altro ebbe a soffrire le ingiurie del tempo.

Certo se fra tutti i lirici greci, di cui si sono perdute le opere, ci fosse stato dato di sceglierne uno per farlo ricomparire fra noi, dopo venti e più secoli di silenzio e di obblìo, e per udire ripetere da lui gli armoniosi suoi versi, noi non avremmo scelto Bacchilide. Ma poichè la cieca sorte è caduta proprio su lui, accogliamolo festosamente e con gioja, e facciamogli onore.

3 marzo 1898.

PROGETTO DI LEGGE
SUL CONCORDATO PREVENTIVO.

Nota

del M. E. prof. E. Vidari

I.

Nella seduta del 2 dicembre 1897, l'on. Gianturco e l'on. Guicciardini, allora ministri, l'uno di grazia e giustizia, l'altro di agricoltura, industria e commercio, presentavano alla Camera dei deputati un progetto di legge sulla "procedura dei piccoli fallimenti" e sul "concordato preventivo"; progetto che, nella sua sostanza, era già stato proposto dalla Commissione governativa nominata dall'ex-ministro Calenda col decreto del 12 aprile 1894 ed ebbe "l'incarico di studiare e proporre le modificazioni da introdurre nel vigente codice di commercio". — Povero codice così spesso e troppo tormentato!

Diciamo così, perchè questo è il profondo nostro convincimento; e non di oggi soltanto; perchè anche una legge mediocre può essere migliorata dalla giurisprudenza, come avvenne appunto del nostro codice di commercio; e perchè val meglio una legge mediocre, ma già conosciuta ed entrata nelle abitudini del paese, che non una legge anche migliore, ma nuova. — Con questo, tuttavia, non intendiamo sostenere che una leggina sul concordato preventivo non fosse opportuna, dal momento che il nostro codice di commercio, e a torto, non se ne occupa affatto. Affermiamo soltanto che la legge mastodontica invece, proposta dal progetto che esaminiamo, è inopportuna, come quella che costituirebbe un duplicato inutile col concordato giudiziale dopo il fallimento, e rompe coi suoi quarantadue articoli quell'armonia di proporzioni che sempre

dovrebbe essere osservata fra i vari istituti di un codice; ove non si voglia che alcuni di essi soffrano di anemia e di tisichezza, ed altri, per contrario, di pletora e di idropisia.

II.

Prima di metterci a esaminare il progetto ministeriale, gioverà avvertire le differenze che corrono fra esso e il progetto della Commissione governativa (1); differenze che la relazione ministeriale riassume così:

" I. Il concordato preventivo, nel progetto della Commissione, è un istituto autonomo, con una procedura propria, che córre parallela a quella del fallimento, e contiene talune norme in parte divergenti da quelle che il codice di commercio sancisce pel concordato nel fallimento. Il presente progetto con più modesto obbiettivo, corregge bensì i vizi della moratoria, che designa con più esatta denominazione; ma per le disposizioni sostanziali conserva inalterate le norme del libro terzo del codice di commercio; e, riguardo alla procedura, ne adotta una semplicissima, rapida, anche allo scopo di eliminare l'inconveniente di un raddoppiamento di formalità, ove, non riuscendo il concordato, il giudizio debba necessariamente convertirsi in quello di fallimento;

" II. Il progetto della Commissione non pone qualsiasi condizione all'ammissibilità del ricorso. Nel timore di giudizi precipitati, riserva all'istruttoria l'indagare se la condotta fraudolenta del debitore lo renda senz'altro immeritevole del beneficio. A me parve invece prudente consiglio stabilire fin dall'inizio taluni estremi, positivi e negativi, nel cui difetto la domanda di concordato fosse inammissibile, e, verificandosi la cessazione dei pagamenti dell'istante, se ne dovesse senz'altro dichiarare il fallimento. Si ovvia così il doppio pericolo: che anche gli immeritevoli conseguano l'effetto moratorio e quindi anche un ritardo nella dichiarazione del loro fallimento, fidando nell'opera del tempo, delle complicazioni processuali e degli occulti maneggi per ridurre i creditori a più miti consigli; e che della misura equitativa abusino gli sfruttatori del

(1) A questo progetto precede una coscienziosa, dotta, estesa relazione del prof. Bolaffio. Dato il progetto, la relazione, difficilmente, avrebbe potuto essere fatta meglio.

credito, trovando nel concordato, facilmente accessibile, un mezzo per saldare a buon prezzo i loro conti con la giustizia e coi creditori.

" L'articolo 3 del progetto mira appunto ad evitare questi inconvenienti. Io propongo cioè che il ricorso debba respingersi e, ove risulti la cessazione dei pagamenti del ricorrente per obbligazioni commerciali, debba senz'altro dichiararsene il fallimento nei casi che indico e brevemente illustro:

" 1.° Se il debitore è stato altra volta dichiarato fallito e non ottenne il benefizio della cancellazione del nome dall'albo dei falliti e la revoca dei fallimenti anche agli effetti penali (art. 839 del cod. comm.), oppure non ha eseguito parzialmente un precedente concordato preventivo.

" Verificandosi questa ipotesi, il debitore si trova in tali condizioni di indegnità da escludersi, nell'interesse sociale, la concessione del concordato preventivo, anche se i creditori, nella egoistica contemplazione del loro vantaggio, fossero disposti ad accordarglielo.

" 2.° Se il ricorrente non offre serie garanzie, reali o personali, di poter pagare almeno il 50 per cento dei crediti non privilegiati, nè garantiti da pegno o da ipoteca. In tal modo si dà ai creditori l'immediato affidamento della restituzione di una parte notevole del loro avere, e non, come ora avviene con la moratoria, la nuda speranza di un pagamento integrale fondata sul miraggio di un *bilancio bilanciato*, speranza che svanisce sollecita dinanzi ad offerta, accettata nel timore del peggio, di dividendi irrisori.

" Presento le obbiezioni alla mia proposta, ma non mi rimuovono da essa. Si dirà che il commerciante onesto e sventurato può trovarsi suo malgrado nella impossibilità di offrire così lauto (?!) dividendo ai propri creditori. Sono appunto le vittime della concorrenza, del dissesto di un corrispondente, dell'alea inseparabile del commercio, che lottano fino all'ultimo, disperatamente, contro la marea che li incalza e finisce per travolgerli. Gli esperti, coloro che speculano anche sul fallimento, hanno la previdenza di fermarsi a tempo, così da potersi liberare a mezzo del concordato da una grossa parte delle passività artificiosamente create. Se non che queste leggi sono delicatissimo strumento del pubblico costume di cui essenzialmente dovono preoccuparsi. Chi si cimenta all'alea del commercio senza i mezzi adeguati per fronteggiarne le fortunose vicende; chi non provvede sollecito quando la sorte gli è contraria unicamente per il pudore di non fallire, e così aggrava il danno dei creditori, que-

sti non può per il suo caso isolato, che può anche essere pietoso, rimuovere il legislatore dal conformare i suoi provvedimenti alle condizioni generali ed alle esigenze dell'ambiente sociale per cui legifera.

" Ora io sono convinto che in Italia oggi i concordati non devono essere facilitati, così che basti un dividendo purchessia, anche irrisorio, per liberarsi dai debiti, e tornare rinvigorito a battere in breccia con la concorrenza gli onesti che non hanno mancato ai loro impegni. Il commercio italiano si è dimostrato ostile a tali agevolezze.

" L'indirizzo delle legislazioni moderne prosegue la via, che io considero cauta, di stabilire per legge un minimo sotto il quale un concordato non possa neanche essere proposto ai creditori. Se questi, unanimi, sono disposti ad accettare una minore, una infima offerta, nessuna legge può loro vietarlo. Il componimento pregiudiziale soddisfa appunto a questo bisogno. Ma allorchè si chiede l'ausilio della legge per costringere una minoranza riluttante a piegarsi al volere della maggioranza, su cui agiscono tanti fattori e non tutti corretti, allora ogni sentimentalismo per il debitore è, per quel che io penso, morboso e dannoso al pubblico credito. *La crainte de la faillite est le commencement de la sagesse commerciale!*

" 3.° Se dei libri obbligatori, che il ricorrente deve presentare, almeno il giornale e l'inventario non sono tenuti regolarmente (art. 2). Senza i libri non è possibile riconoscere con rapidità e sicurezza lo stato dell'azienda ed accertare la condotta di chi l'ha esercitata; ed è l'osservanza delle formalità legali la sola garanzia della contemporaneità e inalterabilità delle annotazioni che i libri contengono. Inoltre, per la nostra legislazione, la mancata o irregolare tenuta dei libri obbligatori, o almeno del giornale, è un reato (art 856, 5.°, e art. 857, 1.° cod. comm.). Donde la incongruenza di concedere un beneficio legale a chi si trova nella permanente condizione di violare la legge;

" 4.° Se il ricorrente, in istato di cessazione dei pagamenti, è fuggito, latitante, ha chiuso i magazzini, ha trafugato, sottratto o diminuito fraudolentemente il patrimonio a danno dei creditori; se si verifica insomma taluna di quelle circostanze per le quali, anche indipendentemente dalla dichiarazione del fallimento, il procuratore del re è autorizzato a promuovere l'azione per bancarotta (art. 855 cod. comm.).

" Il concorso di questi estremi rigorosi richiesti per l'ammissibilità della domanda (indipendentemente quindi dal giudizio succes-

sivo sul merito della medesima), esclude ogni arbitrio del giudice, elimina la possibilità di accondiscendenze pericolose a fattori estranei all'interesse della società e dei creditori, e costringe l'istituto entro quei limiti che la morale e la buona fede commerciale impongono di rispettare. „

Da questo parallelo fra il progetto ministeriale e quello della Commissione governativa è facile persuadersi come il primo abbia migliorato sensibilmente il secondo, meglio determinandolo nella sua essenza, meglio regolandolo ne' suoi effetti, ed abolendo l'istituto della moratoria; la quale, se chiesta prima della dichiarazione del fallimento, si confonde col concordato preventivo, e, se chiesta dopo, turba profondamente il corso dell'azione giudiziaria. Vedremo più sotto se, veramente, pur questa seconda specie di moratoria intenda abolire il progetto ministeriale, o soltanto la prima (1).

Comunque sia, pare a noi che anche le modificazioni proposte dal progetto ministeriale non vadano immuni da censura.

Intanto, se è cosa prudente che il concordato preventivo non sia permesso a chi se ne mostri immeritevole o ne potrebbe abusare, non tutte però le condizioni poste dal progetto ci persuadono; come quella per cui lo si nega a chi sia stato " altra volta dichiarato fallito e non ottenne i benefici dell'art. 839 cod. comm. „ (art. 3, 1.°). — Ora, perchè acconsentirlo a chi si trovi nelle condizioni dell'art. 839, e non a chi si trovi in quelle dell'art. 816; a chi, cioè, invece di

(1) Nel primo alinea dell'articolo 41 è detto che " con l'attuazione della presente legge restano abrogate le disposizioni del codice di commercio relative alla moratoria „.

A prendere alla lettera questa disposizione, parrebbe che vogliasi abolire, così la moratoria precedente alla dichiarazione di fallimento, come quella posteriore, perchè non vi si fa distinzione fra l'una e l'altra e le parole adoperate hanno significato assoluto.

A considerare invece quella disposizione nel suo spirito, parrebbe che si voglia abolire soltanto la moratoria precedente alla dichiarazione di fallimento; perchè scopo del progetto ministeriale è quello di regolare il concordato preventivo e non anche l'altro posteriore a codesta dichiarazione.

Se mai il progetto diventerà legge, sarà bene che il dubbio sia chiarito.

aver pagato soltanto una percentuale, avrà " pagato intieramente in capitale, interessi e spese tutti i crediti ammessi al fallimento " e che del pari, quindi, può ottenere " la cancellazione del suo nome dall'albo dei falliti "? Che se le parole della relazione ministeriale possono ammettere codesta più larga interpretazione; quelle del progetto la escludono assolutamente. E legge, se mai diventasse, sarà il testo del progetto e non quella relazione.

Parimenti, non vediamo perchè un concordato si debba vietare a chi " non ha soddisfatto gli obblighi assunti in un precedente concordato preventivo " (art. 3, 1.°); e non a chi non abbia soddisfatto agli obblighi assunti in un precedente concordato giudiziale, ma successivo alla dichiarazione del fallimento; mentre questo insoddisfacimento priva il fallito concordatario dei benefici dell'art. 839, e può far risolvere il concordato acconsentito prima (art. 843) e riaprire quindi la procedura di fallimento (art. 815). — Si vede che l'autore del progetto ministeriale aveva fisso davanti agli occhi della mente soltanto il concordato preventivo, di cui specialmente si occupava, e non vedeva altro. Eppure venir meno ad un concordato giudiziale posteriore alle dichiarazione di fallimento è cosa più grave, che non lasciare insoddisfatto un concordato preventivo, per le molte maggiori solennità di forme e di garanzie delle quali il primo è circondato.

Grave è pure la condizione per cui nessun concordato preventivo è permesso a chi " non offre serie garanzie, reali o personali, di poter pagare almeno il 50 per cento dei capitali e dei crediti non privilegiati, o non garantiti da ipoteca o da pegno " (art. 3, 2.°). — Probabilmente l'autore del progetto ministeriale aveva qui presente la legge rumena del 25 giugno 1895, secondo la quale non si concede concordato giudiziale a chi non offre al meno il 40 per cento, e volle soddisfare in parte verso la Rumenia a un dovere di reciproca cortesia, per avere essa, come è noto, adottato, quasi tale e quale, il nostro codice di commercio. Però ci domandiamo ancora: perchè questi rigori solo pei concordati preventivi e non anche per quelli posteriori alla dichiarazione di fallimento? Perchè in questi si potrà continuare ancora a distribuire percentuali irrisorie? Forse, e pur trattandosi di concordati posteriori, sarebbe più equo lasciar liberissimo ai creditori di accettare qualunque percentuale, perchè, alla fine dei conti, i maggiori interessati, anzi i soli interessati, sono essi, e non v'è ragione sufficiente perchè la legge debba forzar loro violentemente la mano e proibir loro di accontentarsi

di una percentuale cui essi si acconcino invece; ma si dovrebbero negare i benefici dell' art. 839 a quei falliti concordatari che non si obbligassero a pagare almeno il 40 o 50 % e non lo pagassero poi effettivamente. — Ciò avvertito, non ci persuade la relazione ministeriale quando, per giustificare la proposta del 50 % (1) asserisce essere " isolati „ i casi di falliti anche onesti che non possono dare ai creditori neanche tal dividendo, e che il commercio italiano reclama quella misura. Ogni caso, preso di per sè, certo è isolato; ma presi insieme sono legione. E se la più parte dei nostri falliti sono disonesti (onde *il decoctor ergo fraudator* di Baldo), non pochi sono tuttavia onesti, e su questi la mano della legge non deve pesare più della stretta necessità. Che poi il commercio italiano reclami codesti rigori, dubitiamo; perchè, anzi, i nostri commercianti, davanti ai fallimenti dei loro debitori, sono di una indolenza morbosa, anche perchè (forse) le lungaggini dei procedimenti giudiziari allentano i nervi di qualunque più energica azione.

III.

Ma, lasciate da parte queste novità del progetto ministeriale, veniamo ad esaminarne le disposizioni organiche, le quali essa ha comuni col progetto della Commissione governativa.

Una cosa è da avvertir subito; ed è che l'attuale progetto di concordato preventivo mira a sostituire quei concordati stragiudiziali, ed amichevoli quindi, di cui oggi si fa molte uso, per evitare le interminabili lungaggini e le gravi spese dei concordati giudiziali. Ora, a bella prima s'intende, che quello del progetto ministeriale essendo appunto un concordato giudiziale e forzato esso pure, sebbene precedente alla dichiarazione di fallimento, non eviterà nè quelle lungaggini, nè quelle spese. Motivo per cui si può dire fino

---

(1) Nel progetto di riforma al libro 3° del codice di commercio, si vorrebbe dalla Sotto-Commissione governativa ridurre al 20 il 50 % del progetto ministeriale che esaminiamo. — Così facendo, ci pare che si giuochi a mosca cieca. Perchè il 20? Perchè il 50? Con quali criteri si fa l'una e l'altra proposta?

In quanto a noi il 20 % ci pare una misura così bassa, che se poi si potessero applicare anche a tali concordati i benefici dell'art. 839 del codice di commercio, tanto varrebbe accordare questi benefici ad ogni fallito e dichiararli tutti fiore di galantuomini! Forse che il fallimento non sia oggi una *nobile* speculazione?

da ora, che esso non risponde al maggiore e più urgente bisogno del commercio, che è quello appunto di far presto e di non buttare le poche sostanze ancor rimaste al debitore nelle fauci ingorde del fisco e dei curatori. — Così, per contrario, il concordato preventivo sarà uno strumento, un ordigno complicato di più che si aggiungerà a quelli che già appresta l'attual codice di commercio, e il commercio non ne sentirà nessun vantaggio, anzi ne sarà di più impacciato, e tutti i guai del concordato giudiziale dopo il fallimento si ripeteranno, moltiplicandosi così, nei concordati preventivi; tanto più che anche questi possono durare a lungo, e, non riuscendo, far luogo ad una vera e propria dichiarazione di fallimento; il quale, per il lungo tempo trascorso in vane trattative, forse a bella posta intavolate per guadagnare tempo appunto, può anche aprirsi in condizioni più disastrose del consueto, perchè, frattanto, possono essersi consumati e trafugamenti della sostanza del comun debitore, e colpevoli raggiri ed accordi con l'uno o con l'altro più scaltro o più minaccioso creditore; sicchè, dichiarato il fallimento, ben poco rimanga da dividere fra i creditori onesti e non intrammettenti.

Abbiam detto che codesto progetto di concordato preventivo non è che un duplicato, in parte, della procedura giudiziale posteriore alla dichiarazione di fallimento, così come è organizzata dal nostro codice di commercio; sebbene la cosa sia negata, e si capisce, dalla relazione ministeriale, la quale anzi dice che la procedura proposta nel progetto è " semplicissima „ e preferibile all'altra del codice perchè " più economica e sollecita „. — Si veda, infatti. Come nella procedura posteriore alla dichiarazione di fallimento, anche in quella di concordato preventivo, secondo il progetto ministeriale, l'intervento dell'autorità giudiziaria è continuo, indeclinabile, opprimente. — L'istanza, invero, per ottenerlo va presentata al tribunale nella cui giurisdizione il ricorrente ha il proprio principale stabilimento commerciale (art. 1); — il tribunale, riconosciuta la regolarità e la ammissibilità del ricorso, ordina, con decreto irreclamabile, la convocazione dei creditori davanti ad un giudice delegato per discutere e deliberare sulla istanza; prefigge il luogo, il giorno e l'ora dell'adunanza, e il termine entro cui il decreto dovrà essere pubblicato e comunicato ai creditori; nomina un commissa-

rio, estraneo ai creditori, con l'incarico di vigilare nel frattempo l'amministrazione dell'azienda, di accertarne le attività e le passività, di verificare (?!) la condotta del debitore e di riferirne all'adunanza dei creditori; assegna al ricorrente un termine per completare l'elenco nominativo dei creditori, qualora per la natura dei debiti o per la qualità ed estensione del commercio sia stata giustificata nel ricorso la impossibilità di presentarlo completo (art. 4); — il cancelliere, eseguito dal ricorrente un congruo deposito per le spese, fa pubblicare il decreto del tribunale, mediante affissione alla porta esterna di questo e per estratto nel foglio degli annunzi legali, e, se occorre, anche su altri giornali; e comunica a ciascun creditore, per lettera o per telegramma raccomandati, notizia della istanza di concordato, del decreto del tribunale e della adunanza indetta (art. 5); — il commissario giudiziale, che è una specie di curatore (art. 4), colla scorta dei libri e delle carte del debitore e delle notizie che può raccogliere, verifica l'elenco dei creditori presentato dal medesimo, introducendovi le necessarie aggiunte e modificazioni ed indica la somma dei rispettivi crediti, e chiede agli interessati i necessari schiarimenti; — il giudice delegato presiede l'adunanza dei creditori, alla quale il commissario giudiziale deve fare una particolareggiata esposizione sulla situazione economica e sulla condotta del debitore (art. 12); — il giudice delegato ascolta le ragioni dei singoli creditori e del debitore; chiede, se crede, a quest'ultimo gli opportuni schiarimenti, e di tutto fa tenere menzione dal cancelliere nel processo verbale di seduta (art. 13); sebbene il progetto non dica se quel giudice od altri pronunci su tali contestazioni; — il giudice delegato fa inserire nello stesso processo verbale le adesioni al concordato, che deve essere sottoscritto dagli aderenti (art. 16); — il giudice delegato, con provvedimento inserito nel processo verbale prima della sua sottoscrizione, rimette le parti a udienza fissa davanti il tribunale per la omologazione del concordato nel termine non maggiore di trenta giorni (art. 17); — il giudice delegato, nella udienza stabilita per la omologazione, fa relazione della causa e il commissario giudiziale legge o deposita il suo parere motivato sul merito del concordato e dà le altre informazioni che gli sono chieste dal presidente; data facoltà al debitore ad ai creditori di intervenire nel giudizio (art. 18); — il tribunale nella sentenza di omologazione apprezza in via provvisoria e presuntiva la sussistenza e l'ammontare dei crediti contestati al solo effetto di stabilire se concorrono le maggioranze richieste, senza

pregiudizio delle pronuncie successive (art. 19); — il tribunale, ove riconosca: che il debitore è meritevole del beneficio del concordato; che le opposizioni di cui all'articolo precedente lasciano sussistere la maggioranza richiesta; che le proposte di concordato sono legittime (?!) e presentano sicurezza di esecuzione, omologa il concordato, e nella stessa sentenza di omologazione ordina il deposito giudiziale del dividendo che potrà spettare ai creditori contestati (art. 20); — ecc.

Ora, in tutte queste disposizioni come è possibile non vedere riflessa per sommi capi, e, talvolta, anche punto per punto, la procedura di denuncia del fallimento, di verificazione dei crediti e di concordato quale è regolata dal codice di commercio? E si dirà ancora che questo del progetto non è un duplicato (ridotto sì, ma un duplicato sempre) della procedura per il caso di vero e proprio fallimento?

***

Che se passiamo agli effetti della istanza per concordato preventivo sul patrimonio del debitore, la duplicazione del progetto ministeriale col codice di commercio appare ancora evidente.

Cominciamo dall'amministrazione di codesto patrimonio (all. IX).

Vero è bene che per l'art. 699 del codice di commercio " la sentenza che dichiara il fallimento priva dalla sua data, di pieno diritto, il fallito dell'amministrazione de' suoi beni, ed anche di quelli che gli pervengono durante lo stato di fallito „; mentre nell'art. 8 del progetto ministeriale è scritto, che " durante la procedura di concordato preventivo il debitore conserva l'amministrazione dei suoi beni e prosegue tutte le operazioni ordinarie della sua industria e del suo commercio con la vigilanza del commissario giudiziale e sotto la direzione del giudice delegato, i quali possono sempre prendere visione dei libri di commercio. „ Però, due cose sono da osservare: — Prima, che codesta amministrazione lasciata al debitore riguarda soltanto le operazioni *ordinarie* del suo commercio, con esclusione quindi delle straordinarie, senza delle quali, bene spesso, ogni utile commercio può essere impossibile. — Seconda, che anche l'amministrazione riguardante le operazioni ordinarie è lasciata al debitore più apparentemente, che non di fatto; perchè la vigilanza del commissario giudiziale e la direzione del giudice, se devono essere veramente serie ed efficaci, non possono

significare se non questo: cioè, che pure ogni operazione ordinaria dovrà essere approvata e permessa da quel commissario e da quel giudice; tanto più che per l'articolo 4, come già si è visto, codesto commissario giudiziale, oltrecchè " invigilare l'amministrazione dell'azienda „ deve anche " accertare le attività e le passività, verificare (?!) la condotta del debitore, e riferirne all'adunanza dei creditori. „ Ora, data questa condizione di cose, e quella creata dall'art. 9 di cui diremo fra breve, come è possibile una effettiva ed utile amministrazione?

C' è di più.

Nell'articolo 7 del progetto è scritto: " Dalla data della presentazione e fino a che la sentenza di omologazione del concordato sia definitivamente esecutiva, nessun creditore per causa o titolo anteriore al decreto può, sotto pena di nullità, intraprendere o proseguire atti di sequestro di esecuzione forzata, acquistare qualsiasi diritto di prelazione sopra i beni mobili del debitore, nè iscrivere ipoteche. Le prescrizioni, o decadenze, che sarebbero interrotte dagli atti predetti, rimangono sospese. — Riguardo alla scadenza dei crediti, alla sospensione del corso degli interessi sui medesimi e alla valutazione dei crediti non fruttanti interessi, si applicano le disposizioni degli articoli 700, 701 e 708 del codice di commercio... „ — E nell'articolo 9 si aggiunge: " Sono inefficaci rispetto ai creditori le donazioni e gli atti a titolo gratuito e di fidejussione compiti dal debitore nel corso della procedura di concordato preventivo. Sono parimenti inefficaci rispetto ai creditori gli atti coi quali il debitore contrae mutui, anche sotto forma cambiaria, transige e compromette, aliena od ipoteca beni immobili, costituisce pegni, senza autorizzazione del giudice delegato, che sarà data nei soli casi di necessità ed utilità evidente. „ Che " se il debitore contravviene a queste disposizioni e a quelle dell'art. 8, ovvero risulta che ha occultato o dissimulato l'attivo, che dolosamente ha omesso uno o più crediti, od esposte passività insussistenti, o che ha commesso qualsiasi (?!) frode, il giudice delegato ne riferisce in camera di consiglio al tribunale, il quale, accertati i fatti, deve dichiarare il fallimento „ (art. 10).

Ebbene tutte queste disposizioni non fanno altro che ripetere, oltre gli articoli 700, 701 e 708 ricordati dallo stesso progetto, pure la sostanza degli articoli 699, 707, 708 e 709 del codice di commercio. Senza dire, come abbiamo già avvertito, che quando alla perfine il tribunale si troverà costretto a dichiarare d'ufficio il fallimento, si sarà perduto, irreparabilmente, un tempo prezioso.

***

Nè diversamente avviene delle formalità per il concordato preventivo e degli effetti suoi, sempre secondo il progetto ministeriale.

Nell'articolo 14, infatti, di esso è scritto: " il concordato preventivo dev'essere approvato dalla maggioranza dei creditori votanti, la quale rappresenti tre quarti della totalità dei crediti non privilegiati o non garantiti da ipoteca o da pegno. — I creditori con privilegio, ipoteca o pegno sui beni del debitore perdono il loro diritto di priorità aderendo al concordato. — Il tribunale nel giudizio di omologazione terrà calcolo dell'eventuale aumento dell'attività patrimoniale derivata da tali adesioni. „ — Ebbene queste disposizioni sono, per gran parte, cavate letteralmente dagli articoli 833 e 834 del codice di commercio, come ognuno può verificare da sè. Il progetto aggiunge solo di nuovo (ma è un'aggiunta che non tocca alla sostanza delle cose), che " per formare la maggioranza indicata nel precedente articolo, non si computano i crediti del conjuge del debitore, dei suoi parenti ed affini sino al quarto grado inclusivo: costoro non possono votare il concordato nemmeno quali rappresentanti di altri creditori. Sono parimenti esclusi coloro che sono divenuti cessionari dei detti crediti ne' sei mesi precedenti alla domanda di concordato. „ (art. 15.)

Raggiunte le due maggioranze or ora dette, il tribunale, come sappiamo, può omologare il concordato (art. 19 e 20). Nel qual caso e " salvo patto contrario (aggiunge l'articolo 21 del progetto), il debitore, se ha ottenuto il concordato, non può, prima del completo adempimento degli obblighi in esso assunti, alienare o ipotecare i suoi beni immobili, costituire pegni, e in genere distrarre le attività della sua azienda in modo diverso da quello richiesto dalla natura dell'esercizio industriale o commerciale. — Ogni atto compiuto in opposizione a questo divieto è inefficace di fronte ai creditori anteriori alla omologazione del concordato. „ — Disposizione anche questa inutile, come non poche altre, a parer nostro, perchè questo divieto, al pari di qualsiasi altro divieto o condizione, può essere benissimo posto nella convenzione del concordato, senza che si incomodi a farlo la legge.

Ed una ripetizione parziale dell'art. 8 del codice di commercio è pure la disposizione contenuta nell'art. 23 del progetto; dove è detto che " tostochè la sentenza di omologazione del concordato

è definitivamente esecutiva, cessano le funzioni del commissario giudiziale. — Il compenso dovutogli è liquidato dal giudice delegato. Ogni patto contrario è nullo. — Al provvedimento del giudice delegato si applica la disposizione dell'art. 34 del codice di procedura civile. „ — Così dicasi della prima parte dell'art. 24, la quale corrisponde all'articolo 840 del codice di commercio, con l'aggiunta, non sostanziale e non necessaria qui pure, che " i creditori conservano impregiudicati i loro diritti contro i coobbligati e i fidejussori del debitore e gli obbligati in via di regresso anche se hanno volontariamente acconsentito al concordato, purchè li abbiano avvertiti, con lettera raccomandata, dell'adunanza fissata per la votazione del concordato, entro cinque giorni dal ricevimento dell'avviso di cui all'articolo 5. „

Quando, invece, il tribunale non omologhi il concordato, esso " ove risulti che il ricorrente è in istato di cessazione dei pagamenti per obbligazioni commerciali, ne dichiara d'ufficio il fallimento „ (art. 25); del pari che, sostanzialmente, è detto nella prima parte dell'art. 26 del codice di commercio. — Che, poi, la sentenza la quale, anche in questo caso, dichiara il fallimento, sia provvisoriamente esecutiva (art. 25, art. 2), non occorreva ripetere, perchè già è scritto nell'articolo 913 dello stesso codice.

Circa, da ultimo, all'annullamento ed alla risoluzione anche del concordato preventivo, lo stesso progetto ministeriale si affretta ad avvertire, che " sono applicabili... le disposizioni degli articoli 842, 843, 844, 845 del codice di commercio „; e che " le disposizioni degli articoli 864, 866 e 867 del medesimo codice, per quanto sieno applicabili, sono estese rispettivamente al commissario giudiziale e ai creditori pella procedura di concordato preventivo. „ (art. 34.)

In quanto a noi, come abbiamo detto fin da principio, ci saremmo accontentati di molto meno.

Ci sarebbe bastato: che il concordato, anche preventivo, fosse acconsentito dalle due maggioranze, di cui si dice anche nell'art. 14 del progetto ministeriale; — che il debitore ed i creditori della maggioranza fornissero al tribunale, richiesto della omologazione di tale concordato, la prova: che tutti i creditori furono regolarmente invitati all'adunanza; che entrambe le maggioranze furono davvero ottenute; che tutte le condizioni del concordato furono liberamente

accettate dagli assenzienti ad esso; — che, omologato il concordato, questo fosse obbligatorio per tutti i creditori, compresi gli assenti e i dissenzienti; — che agli assenti ed ai dissenzienti fosse permesso di opporsi a tale omologazione; — che la opposizione sospendesse gli effetti del concordato, fino al giudizio definitivo di essa; — che il concordato preventivo potesse essere annullato o risoluto, al pari del concordato giudiziale, dopo la dichiarazione di fallimento; — che, accolta l'opposizione, o pronunziato l'annullamento o la risoluzione del concordato, il tribunale dichiarasse d'ufficio il fallimento del debitore, quando esso avesse la prova che questo cessò davvero dai pagamenti.

Di questo modo ci pare, che, mentre da una parte si lascerebbe ai creditori e al debitore pienissima libertà di intendersi per la conclusione di un concordato preventivo stragiudiziale, e la legge non si metterebbe a ritroso di quanto gli usi del commercio sogliono ora fare; dall'altra, l'omologazione dell'autorità giudiziaria guarentirebbe la esatta osservanza delle condizioni all'uopo stabilite dalla legge, per la difesa dei diritti di tutti; e l'azione per la opposizione, l'annullamento o la risoluzione darebbe modo a chi si credesse leso nei propri diritti, di ottenerne adequata riparazione. — Così l'intervento dell'autorità giudiziaria, impaccioso e dispendioso sempre, sarebbe ridotto, con vantaggio di tutti, a ciò soltanto che è strettamente necessario; e la procedura di concordato preventivo non sarebbe più un inutile, anzi dannoso, duplicato della procedura giudiziaria di fallimento.

Il nostro, ben s' intende, non è che un abbozzo di progetto, e queste proposte non sono che le linee fondamentali di esso. Ma, ove esso fosse accolto, si potrebbe facilmente completare.

IV.

A questo punto, il progetto ministeriale abbandona il concordato preventivo in sè e per sè, e si mette a dettare parecchie disposizioni (dall'articolo 26 all'articolo 32) per il caso che fra i creditori di chi chiede un tale concordato vi siano degli obbligazionisti. Naturalmente, l'ipotesi che più richiama l'attenzione del progetto è quella che siffatta domanda sia mossa da una società anonima od in accomandita per azioni; tuttavia, il progetto dichiara, non solo che le disposizioni delle quali stiamo per dire " si applicano altresì ad ogni ente collettivo anche civile, legalmente autorizzato ad

emettere obbligazioni „, ma aggiunge che si hanno da applicare “ anche al concordato delle società in accomandita per azioni ed anonime fallite „ (art. 32).

Intorno a cui ci si permettano alcune osservazioni. — Innanzi tutto, trattandosi di un istituto essenzialmente commerciale qual'è per noi il concordato, anche preventivo (imperocchè, secondo la nostra legge, falliti non possono cadere che i commercianti per obbligazioni commerciali non soddisfatte), non è conforme ad una buona metodica legislativa che di tale istituto si parli anche a proposito di enti giuridici, i quali invece non possono fallire; tanto più che proprio nell'articolo 7 del codice di commercio è scritto, che “ lo Stato, le provincie ed i comuni non possono acquistare la qualità di commercianti „ sebbene possano “ fare atti di commercio, e per questi rimanere soggetti alle leggi ed agli usi commerciali „. — Poi, si noti che, estendere le disposizioni dei concordati preventivi ai fallimenti veri e propri delle società commerciali, cioè a società dichiarate già fallite, è confondere insieme istituti molto diversi fra loro. — Certo, la rigorosa osservanza del metodo legislativo può parere una pedanteria, massime a noi italiani che siamo soliti legiferare senza nessun metodo e affastellare in un' unica legge (nelle leggi così dette *omnibus*) ogni sorta di cose. Ma l'osservanza del metodo significa chiarezza; e se molte nostre leggi sono confuse, oscure e di difficile interpretazione ed applicazione, ciò dipende per buona parte dal vizio dianzi ricordato. E poi: è forse vero che un'opera legislativa non sia anche un'opera d'arte, e che gli insegnamenti dell'arte si debbano assolutamente sagrificare sull'altare delle leggi? Nessun popolo, meno di tutti l'italiano, dovrebbe credere in ciò; esso, di cui la vita è tutta intessuta di arte.

Ecco, ora, le disposizioni del progetto circa a codesti obbligazionisti. — Intanto, essi devono essere “ convocati separatamente dagli altri creditori „ (art. 26), e possono ottenere condizioni speciali “ avuto riguardo ai patti della emissione „ (art. 27), e se le obbligazioni sono al portatore, essi, per intervenire alle adunanze del concordato, “ devono depositare prima i loro titoli presso la cancelleria del tribunale che ne rilascia analoga (?!) ricevuta „, sebbene possano depositarli anche presso “ gli istituti di credito nazionali o stranieri indicati nel decreto o nel provvedimento di cui nell'art. 6 „; i quali istituti possono anche, e pur trattandosi di obbligazioni nominative, ricevere “ le adesioni al concordato sotto-

scritte dai medesimi (cioè, dagli obbligazionisti) facendone menzione sui titoli presentati che sono restituiti „ e devono trasmettere " al giudice delegato, tre giorni prima dell'adunanza, l'elenco dei titoli da essi presentati e le relative adesioni „ (art. 28). — Poi, " per l'approvazione della proposta di concordato deve concorrere l'adesione di tanti possessori di obbligazioni, che rappresentino almeno i due terzi dell'ammontare complessivo delle obbligazioni emesse e non estinte „, sebbene tali adesioni sieno valide se anche fatte nei 20 giorni successivi alla votazione del concordato (art. 29). — Oltraciò " i dissidenti e gli aderenti possono nominare, seduta stante, chi rappresenti il rispettivo gruppo nel giudizio di omologazione del concordato o del fallimento, determinandone le facoltà ed eleggendo un domicilio collettivo per ogni commissione. Queste deliberazioni sono prese dalla maggioranza per somma di ciascun gruppo „ (art. 30). — Da ultimo, è scritto nell'art. 31 che " le obbligazioni rimborsabili per estrazione a sorte con somme superiori al prezzo di emissione, sono valutate in un importo equivalente al capitale che si ottiene riducendo al valore attuale, sulla base dell'interesse composto del cinque per cento, l'ammontare complessivo delle obbligazioni non ancora sorteggiate. Il valore di ciascuna obbligazione è dato dal quoziente che si ottiene dividendo questo capitale per il numero delle obbligazioni non estinte. Non si potrà in nessun caso attribuire alle obbligazioni un valore inferiore al prezzo di emissione „.

***

Ora, è lecito chiedere: perchè mai questo trattamento speciale, anzi privilegiato, per gli obbligazionisti, creditori di società?

Il perchè si legge nella relazione ministeriale. La quale dice: " Di recente, in occasione della liquidazione del credito fondiario del Banco di Santo Spirito, il Parlamento dovette occuparsi del grave problema e concretare le proprie deliberazioni in provvedimenti che sono divenuti legge dello Stato (30 luglio 1896). Anzi, l'esperimento riuscito con vantaggio e del Banco e dei suoi creditori, mi incoraggia a profittare del presente progetto per estendere le relative disposizioni ad ogni ente collettivo, commerciale o civile, che sia stato autorizzato ad emettere obbligazioni... Per apprezzare convenientemente le norme contenute in proposito nel progetto, è necessario pensare, da un lato agli ingenti capitali (dei quali

i modesti risparmi costituiscono parte ragguardevole) investiti oggidì in obbligazioni di società industriali e di altri enti collettivi; dall'altro, alla opportunità di agevolare la risoluzione di crisi inattese a favore di enti, che nel campo delle industrie, del commercio, dell'amministrazione, compiono funzioni di pubblica utilità o di sociale vantaggio, nè tollerano perciò una interruzione violenta della loro attività. — Conviene pertanto che il rimedio sia pronto e che l'esperirlo non arresti quell'attività, pur mantenendosi nel frattempo il patrimonio soggetto a tranquillante vigilanza. Conviene che i possessori di obbligazioni, sparsi non di rado per tutto il mondo, siano edotti della crisi, e trovino facili ed economici i mezzi di una comune difesa. Ma principalmente occorre che il modo, con cui le obbligazioni partecipano alla votazione del concordato, risponda all'indole del rapporto che avvince i singoli possessori. Le obbligazioni sono frazioni uniformi di un prestito collettivo. È dunque all'ammontare complessivo del debito che deve aversi riguardo, non al numero dei possessori fra i quali, casualmente od artificiosamente, le obbligazioni sono ripartite. Perciò i possessori delle obbligazioni sono convocati e votano con riguardo alla sola maggioranza di somma, separatamente dagli altri creditori. E poichè unica è la causale del diritto fra essi frazionato, la legge ne rende possibile l'esercizio collettivo, autorizzando gli assenzienti al concordato e i dissidenti del medesimo a costituirsi in gruppi distinti, ciascuno con una propria rappresentanza. Così le cure ed i dispendi di una legittima difesa sono attenuati, dividendosi fra gli interessati. „

Anche queste ragioni non ci persuadono.

Certo, è bene che pure gli obbligazionisti possano difendere i propri interessi per mezzo di una propria rappresentanza collettiva; come una rappresentanza collettiva hanno gli azionisti per mezzo degli amministratori sociali. Solo per questo modo è possibile che creditori e debitori combattano ad armi pari. Anzi, questo di una rappresentanza collettiva degli obbligazionisti è un istituto che già da molti anni invochiamo. Però quello proposto dal progetto ministeriale non ha le nostre simpatie; perchè se tale rappresentanza la intendiamo benissimo mentre la società debitrice vive, non la intendiamo affatto ove questa sia caduta in istato di fallimento.

Fallita essa pure, tutti i creditori chirografari devono esser ragguagliati alla medesima stregua, e tutti trattati nello stesso modo; imperocchè questa del fallimento è una legge di eguaglianza, tranne pei creditori con pegno, ipoteca o privilegio.

Tentar di giustificare codesto trattamento di favore per gli obbligazionisti, dicendo che, collettivo essendo il prestito da essi fatto alla società, collettiva deve pur essere la difesa dei loro diritti, è accontentarsi più della apparenza che della realtà delle cose; imperocchè, a dir vero, collettivo esso non è, nè riguardo alla società, nè riguardo agli obbligazionisti. — Non riguardo alla società, perchè se questa, economicamente e dal punto di vista dell'azienda propria, può considerare il prestito come una operazione e un debito che colpisce ed investe tutto il proprio patrimonio; giuridicamente, la società ha tanti debitori quanti sono gli obbligazionisti, ciascuno dei quali può agire da sè e per sè, senza punto curarsi di ciò che fanno gli altri, perchè ciascuno ha pure conchiuso un singolare contratto con la società, e tanti quindi sono i singoli contratti quanti i singoli obbligazionisti. Asserire che, trattandosi di obbligazionisti, non si deve mai parlare di un diritto individuale loro, bensì di un diritto collettivo che deve esercitarsi dalla rappresentanza dell'ente, vero mutuante, è un delirio giuridico. — Non riguardo agli obbligazionisti, perchè, oltre le ragioni ora dette, nessuno di essi, comperando quelle obbligazioni, ha creduto nè voluto sottoporsi ad alcuna specie di consorzio forzato o di comunione forzata, ed a qualsiasi coazione impertanto di difesa o di azione giudiziaria. Quel prestito, ripetiamo, se è collettivo rimpetto alla condizione patrimoniale della società, è singolare rimpetto ad ognuno dei suoi creditori.

Non sapendo cosa fare di meglio, la relazione ministeriale tira fuori il Banco di Santo Spirito. Ma, intanto, questo Banco era un istituto di credito fondiario; e qui noi parliamo di società commerciali, che sono ben altra cosa ed hanno bisogno di ben altre tutele. Poi, noi diciamo di società cadute in istato di fallimento; mentre invece, il Banco di Santo Spirito, per quanto ne sappiamo almeno, non fu mai dichiarato fallito; motivo per cui non si verificò per esso quell'avvenimento decisivo, che ragguaglia tutti i creditori chirografari alla stregua di un medesimo trattamento giuridico.

Da ultimo, per quanti sieno gli sforzi nostri, non riesciamo a intendere che medesimezza di caso, o pur solo analogia, o affinità ci sia, come pur vorrebbe la relazione ministeriale, fra il Banco di Santo

Spirito ed una società commerciale caduta in fallimento o prossima a cadervi; mentre la legge del 30 luglio 1896, invocata in quella relazione, dice testualmente che " entro due mesi dalla pubblicazione della presente legge i possessori delle cartelle del credito fondiario del Banco di Santo Spirito, saranno convocati per mezzo di analoga pubblicazione sulla *Gazzetta Ufficiale* del Regno dal tribunale di Roma per trattare e deliberare sotto la presidenza di un giudice delegato ed a maggioranza di tre quarti del valore capitale delle cartelle un concordato col regio Commissario liquidatore del Banco di Santo Spirito "; e che " il concordato dovrà essere omologato dal regio tribunale ai termini dell'articolo 836 del codice di commercio, e sarà quindi obbligatorio per tutti i possessori delle cartelle ". Si capisce: codesto Banco non avrà avuto, molto probabilmente, altri creditori fuori quegli obbligazionisti; e allora si può anche intendere se non giustificare, che essi si considerino costituiti quasi in consorzio forzato, e che la volontà della maggioranza possa imporsi alla minoranza dissenziente. Ma quando vi abbiano creditori per titoli diversi, cioè chirografari non obbligazionisti e chirografari obbligazionisti; allora, fare per questi una legge speciale, sottoporli a un trattamento speciale e lesivo della legge di eguaglianza, propria e fondamentale dei fallimenti, ci pare cosa del tutto arbitraria e non giustificabile quindi.

Aggiungere, in fine, che codesto trattamento privilegiato a favore degli obbligazionisti è consigliato, per impedire " una interruzione violenta della attività degli enti " (società od altri istituti) che emisero tali obbligazioni, e " per agevolare la risoluzione di crisi inattese a favore di enti che nel campo delle industrie, del commercio, dell'amministrazione, compiono funzioni di pubblica utiltà o di sociale vantaggio "; è dir nulla che veramente concluda. – Intanto, interruzione violenta ci sarebbe pur sempre; perchè il fallimento è sempre un fatto violento, e che si impone a tutti; nè può bastare a difendersi da esso che gli obbligazionisti siano costituiti in ente collettivo, o siano piuttosto lasciati agire da soli. — Poi, che " bella pubblica utilità " e che " bel sociale vantaggio " se codesti enti falliti, oltrechè rovinar sè, avranno rovinato anche i propri creditori! O meglio non sarebbe allora, che non si incomodassero a pensare " alla utilità pubblica " ed " al vantaggio sociale "?

V.

Assai meglio provvede il progetto ministeriale allorchè si occupa dei piccoli fallimenti.

L'opportunità di sottrarre i quali alle durezze ed ai dispendi voluti dalla legge comune, appare evidente anche dalle seguenti parole della relazione ministeriale. " Dei 1984 fallimenti, essa dice, chiusi nel corso del 1895 (esclusi quelli per revoca della dichiarazione) in 617 l'ammontare delle passività non era superiore a 5000 lire. Il medesimo (?!) attivo che vi si contrapponeva andò disperso in formalità inutili, in compensi inadequati, quando pur non si dovette chiudere la procedura per insufficienza di attivo a coprire anche solo le spese della liquidazione; il che, nel 1895, si è verificato in 610 fallimenti! Questi risultati valgono, meglio di ogni altro argomento, a conforto della proposta riforma. „

Benissimo. — Però un'altra riforma sarebbe allora necessaria, la quale, se attuata, toglierebbe ogni ragione di essere a quella del progetto ministeriale; la riforma, cioè, per cui i piccoli dettaglianti, i rivenduglioli, che oggi, per loro disgrazia, sono innalzati dalla legge alla dignità di commercianti, fossero, non più considerati commercianti, e sottratti quindi agli obblighi ed ai rigori delle leggi commerciali; rigori che, esercitati contro quei meschini, diventano ferocia. Difatti, basta che alcuno di essi cada fallito, perchè egli sia assai facilmente dichiarato colpevole di bancarotta, per non aver tenuti i libri prescritti dalla legge, od almeno il libro giornale, o per averli tenuti irregolarmente; egli che, forse, non saprà neanche leggere e scrivere, o, tutt'al più, saprà con molti stenti scrivere appena qualche parola e qualche numero, e dal quale pertanto è supremamente ridicolo ed ingiusto pretendere la tenuta di libri bollati, numerati, vidimati; mentre a tutto ciò gli basta o la sua memoria, o qualche modestissimo libricciuolo di note. Eppure, in grazia della nostra sapientissima legge, bancarotta c'è; e i tribunali, pur col cuore sanguinante, devono condannare. — Questa sarebbe la prima, la più urgente, la più giusta riforma da introdurre. Sfollare il commercio di tutta codesta innumerevole caterva di piccoli dettaglianti, che solo per irrisione si possono dire commercianti, e che il buon senso pratico non dice e non considera mai tali. — Tuttavia, se a questi risultati si può giungere, in parte e sebbene indirettamente, anche mediante il progetto ministeriale,

e ben venga questo progetto. Purchè si faccia giustizia, non è il caso di guardare troppo sottilmente se essa sia veramente fatta e dispensata con tutte le seste dell'arte legislativa.

Ecco, ora, le principali disposizioni di quel progettto anche sul tema attuale; sebbene, qui pure, vi abbia troppa abbondanza, troppo lusso di particolari; che, del resto, è uno dei maggiori difetti di quasi tutte le opere legislative odierne. Pare proprio che i cittadini sieno bambini da reggersi col dindo. Ma, forse, gli italiani non sono così? E allora, abbiamo torto noi; ed ha ragione, invece, il legislatore.

L'articolo 35 dice che " il commerciante, i cui debiti commerciali e civili non superano nel loro complesso le lire cinquemila, può chiedere al presidente del tribunale nella cui giurisdizione sia lo stabilimento commerciale, la convocazione dei propri creditori davanti ad un notajo. — La presentazione della domanda produce gli effetti stabiliti negli articoli 7, 8 e 9. — Il presidente delega d'ufficio un notajo (1), il quale compie le funzioni del commissario giudiziale, sotto la direzione del pretore nel cui mandamento il ricorrente esercita il suo commercio ". — " Il pretore (che fa, poi,

(1) Il notajo si vorrebbe sostituire al curatore pur nel progetto di quella Sotto-Commissione, della quale abbiamo parlato in altra nota fin da principio.

Il notajo, perchè mai? Ma, per compenso, che ardimento? Se la proposta riforma passerà, la legge sui fallimenti non avrà a desiderare nulla di più, nè di meglio.

Ardimenti, invece, che non abbiamo il coraggio di approvare (e non approviamo, il lettore ha capito bene, neanche il primo) sono quelli per cui si vorrebbe, secondo quanto riferiscono i giornali, che lo stato di fallimento fosse determinato, non più dalla cessazione dei pagamenti, ma dal solo dissesto economico; e che fosse abolita la retrodata dei fallimenti.

La prima proposta aprirebbe la via ad un arbitrio infinito, per la impossibilità, quasi, di stabilire quando gli affari di un commerciante si debbano ritenere dissestati, e getterebbe uno scompiglio enorme in tutto il commercio. — Le seconda proposta, per contrario, coprirebbe e salverebbe una miriade di atti fraudolenti e compiuti proprio alla vigilia del fallimento.

È assai desiderabile che proposte di questa natura non desunte dal senso pratico delle cose, non sieno accolte nè dalla Commissione generale, nè, meno ancora, dal guardasigilli.

Oh! la smania di novità!

gli uffici del giudice delegato) convoca i creditori per un'adunanza da tenersi dinanzi a lui non oltre il mese dalla data del decreto. — Nell'adunanza il notajo riferisce sulle condizioni economiche e sulla condotta del debitore. — Questi presenta le sue proposte di concordato „; e se vi sono contestazioni, “ il pretore procura di conciliarle, e non riescendovi le risolve inappellabilmente. — Tutte le deliberazioni dei creditori sono prese a maggioranza di voti e di somma, osservato il disposto dell' articolo 15 „; e “ le adesioni per lettera o per telegramma dirette al pretore ed al notajo sono valide e si computano nella maggioranza „ (art. 36). — “ Il verbale dell'adunanza, accompagnato da una relazione sulle cause e condizioni del dissesto economico del debitore, è trasmesso dal notajo al procuratore del re „; sebbene “ l'esercizio dell' azione penale non pregiudichi la validità del concordato e non ne sospenda l' esecuzione „ (art. 37). — “Nei casi contemplati dell'articolo 856, N. 5, e dell' articolo 857 del codice di commercio „, non si procede per bancarotta semplice; e negli altri casi della stessa bancarotta, “il tribunale può sospendere il procedimento penale, e col completo adempimento degli obblighi assunti nel concordato dichiarare anche in camera di consiglio estinta l' azione penale „ (art. 38). — “ Il verbale di concordato produce gli effetti indicati nell'articolo 24 rispetto al debitore, ai coobbligati, fidejussori e ai soci illimitatamente responsabili. — Nel caso che le proposte del debitore non sieno accettate, la liquidazione e distribuzione dell'attivo è effettuata dal notajo, o dalla persona delegata dalla maggioranza dei creditori con le modalità dalle medesime stabilite „ (art. 39). — Che se, pur non oltrepassando i debiti le L. 5000, il fallimento sia nondimeno dichiarato, esso tuttavia “ può in qualunque momento esser revocato sopra invito del fallito, del curatore e di ogni interessato „; nel qual caso, debitamente pubblicata la sentenza di revoca, il tribunale nomina il notajo e ordina gli sieno consegnate tutte le carte riferibili al fallimento esistenti presso la cancelleria del tribunale „ (art. 41, alin. 2). — Per converso, “ se durante la procedura e prima della votazione del concordato, risulta che il passivo è superiore a lire cinquemila, il pretore rimette la conoscenza dell'affare al tribunale; e questo, sentito il debitore in camera di consiglio, provvede in conformità degli articoli 3, 4 e 25 „ (art. 40). — Da ultimo “ ai fallimenti pendenti, le cui passività non superano le lire cinquemila, si applica la disposizione del secondo alinea dell'articolo 42. Nei detti fallimenti l' azione penale per bancarotta

semplice, in base agli articoli 856, N. 5 e 857 del codice di commercio non può proseguirsi e le condanne inflitte per questo titolo rimangono prive di effetto „ (art. 42, alin. 2).

VI.

Tale è codesto progetto che, preparato dagli on. Gianturco e Guicciardini, ora trovasi nelle mani dell'on. Zanardelli. Non addentro noi nelle segrete cose, non sappiamo se l'attuale guardasigilli abbia in animo di farlo proprio, o, di lasciarlo cadere in dimenticanza. A giudicare dall'amore di padre (putativo, almeno) che egli dovrebbe nutrire e che più volte dimostrò per il vigente codice di commercio che porta il suo nome, si dovrebbe piuttosto credere alla seconda, anzichè alla prima ipotesi. Nel qual caso, non saremo noi, certo, che ce ne dorremo; perchè, ripetiamo, a parer nostro, soltanto la parte che riguarda i piccoli fallimenti merita di diventar legge, affinchè cessi, una buona volta, uno stato insopportabile di cose.

SULLA FORMA CRISTALLINA

DELLO

ISOAPIOLO D'ANETO E DEL TETRAMETILAPIONOLO.

Nota

di GIOVANNI BOERIS

Nella frazione superiore che la casa Schimmel e C.° di Lipsia ricava rettificando l'olio estratto dai semi dell'aneto indiano *(Anethum graveolens L.)*, Ciamician e Silber hanno trovato un nuovo apiolo (1), che dimostrarono poter esistere, come l'apiolo proveniente dal prezzemolo, in due forme isomere: l'allilica e la propenilica. Di quest'ultima modificazione, o isapiolo d'aneto, come è chiamata dai suoi scopritori, che è solida, laddove la prima è liquida, ho studiato la forma cristallina, la quale è diversa da quella dell'isoapiolo già noto, misurato dal Negri (2) e dal Fock (3).

Ciamician e Silber provarono poi ancora che questo nuovo apiolo deriva esso pure dall'apionolo, il fenolo tetratomico ch'essi considerano come l'anello fondamentale dell'apiolo. Di fatti come dall'apiolo ordinario, per una serie di trasformazioni, poterono giungere all'etere tetrametilico dell'apionolo, così anche dall'apiolo d'aneto sottoposto alle stesse trasformazioni, ottennero una sostanza che ha la composizione di tale etere e le stesse proprietà. Lo studio cristallografico comparativo di campioni provenienti dalle due preparazioni non era in questo caso senz'interesse, e confermò l'identità dei due prodotti.

---

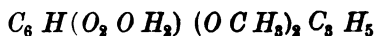
(1) *Sopra un nuovo apiolo contenuto nell' "Anethum graveolens L."* Gazz. chim. ital., ann. XXVI, vol. II, pag. 293.

(2) *Studio cristallografico di alcune sostanze organiche.* Riv. di min. e crist., vol. VII, pag. 3.

(3) *Krystallographisch-chemische Untersuchungen, VII Reihe.* Zeitschr. für Kryst. und Min., vol. 17, pag. 367.

Fig. 1.

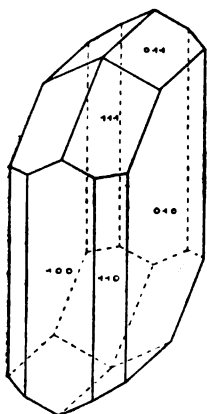
Isoapiolo d'aneto.

$$C_6 H (O_2 O H_2) (O C H_3)_2 C_3 H_5$$

Cristalli dall'etere petrolico: fondono a 44°.
Sistema cristallino: monoclino

$$a : b : c = 0,86863 : 1 : 0,46102$$

$$\beta = 79° 30'$$

Forme osservate:

{100} {110} {010} {111} {011}.

Angoli	Limiti delle oss.	Media	Calc.	N.
(111):(100)	56°22' — 56°49'	56°38'	*	8
(111):(010)	69 7 — 69 58	69 32	*	14
(100):(110)	40 14 — 40 42	40 30	*	8
(110):(010)	49 15 — 49 32	49 24	49°30'	5
(111):(011)	23 38 — 24 14	23 51	23 49	6
(011):(010)	65 31 — 65 59	65 45	65 37	4
(011):(0$\bar{1}$1)		48 30	48 46	1
(111):(110)	49 48 — 50 2	49 55	49 49	2
(111):(0$\bar{1}$1)	51 52 — 51 56	51 54	51 14	2

Cristalli costantemente allungati secondo l'asse [001]. Appartengono tutti alla combinazione rappresentata dalla fig. 1. Le facce di {110} sono talvolta ristrettissime, quelle di {111} hanno uno sviluppo variabile. In pochi cristalli le facce della {011} sono sufficientemente splendenti.

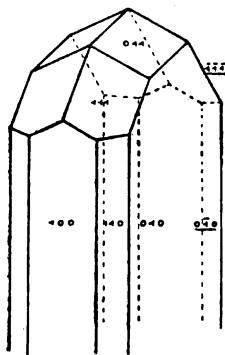



Fig. 2.

Assai frequenti sono i geminati ad asse normale alla {100}; nessuno però mostra angoli rientranti e dei due individui, uno si riscontra sempre meno sviluppato dell'altro, ed appare terminato solo da facce della {111} (fig. 2). La coincidenza delle facce {010} di tali geminati venne verificata e si constatò pure che quelle di {100} dei due individui sono fra loro parallele.

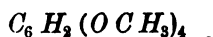
Furono inoltre misurati i seguenti angoli:

Angoli	Limiti delle oss.	Media	Calc.	N.
(111):(11̄1)	66°24′ — 66°48′	66°38′	66°44′	4
(011):(11̄1)	42 34 — 43 6	42 50	42 55	2

Sfaldatura perfetta secondo {010}.

Il piano degli assi ottici è parallelo a {010}. Una direzione di estinzione, per la luce del sodio, fa un angolo di circa 32° collo spigolo [001] nell'angolo β acuto.

Tetrametilapionolo.

$C_6 H_2 (O C H_3)_4$.

Cristallizzato da atere acetico. Punto di fusione 89°.

Sistema cristallino: trimetrico

$a:b:c = 0,9454:1:1,0755.$

Forme osservate:

{001} {101}{ 201} {110} {011} {021} {221}.

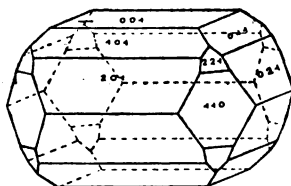
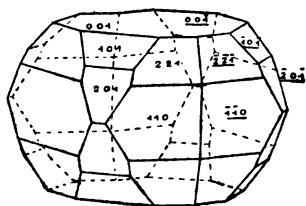



Fig. 3.

	Tetrametilapionolo proveniente dall'apiolo d'aneto				Tetrametilapionolo proveniente dall'apiolo ordinario		
Angoli	Limiti delle oss.	Media	Calc.	N.	Limiti delle oss.	Media	N.
(001):(101)	48°32′— 48°49′	48°41′	*	12	48°37′ — 48°43′	48°40′	2
(001):(011)	46 55 — 47 14	47 5	*	12	47 2 — 47 20	47 8	3
(101):(201)	17 25 — 17 40	17 32	17°35′	10	17 14 — 17 39	17 29	5
(201):(201̄)	47 25 — 47 56	47 37	47 27	6	47 18 — 47 38	47 28	2
(011):(021)	17 41 — 18 10	17 59	17 59	12	17 54 — 18 10	18 0	3
(021):(021̄)	49 59 — 50 6	50 0	49 52	4	. . . .		
(101):(110)	56 53 — 57 0	56 57	56 55	8	56 30 — 56 51	56 40	3
(011):(110)	59 32 — 60 6	59 49	59 48	10	59 42 — 59 52	59 47	3

	Tetrametilapionolo proveniente dall'apiolo d'aneto				Tetrametilapionolo proveniente dall'apiolo ordinario		
Angoli	Limiti delle oss.	Media	Calc.	N.	Limiti delle oss.	Media	N.
(201):(110)	48°12′—48°28′	48°17′	48°18′	10	48°22′—48°30′	48°26′	2
(021):(110)	51 22 — 51 41	51 33	51 28	6	51 31 — 51 35	51 33	2
(101):(011)	63 3 — 63 30	63 17	63 17	15	63 2 — 63 30	63 15	7
(201):(021)	80 5 — 80 19	80 12	80 14	9	80 6 — 80 13	80 9	4
(101):(021)	73 35 — 73 56	73 47	73 50	8			
(201):(011)	73 58 — 74 20	74 5	74 6	8	74 8 — 74 24	74 14	3
(110):(1Ī0)	86 48 — 86 50	86 49	86 47	2			
(001):(221)	72 8 — 72 14	72 11	72 17	2			
(221):(110)	17 41 — 17 51	17 46	17 43	2			
(221):(101)	43 56 — 44 2	43 59	43 53	2			
(221):(02Ī)	62 14 — 62 20	62 17	62 17	2			
(221):(201)		40 54	40 53	1			
(221):(011)	46 38 — 46 46	46 42	46 39	2			
(221):(20Ī)	59 13 — 59 15	59 14	59 15	2			
(221):(021)		43 51	43 48	1			

I cristalli hanno di solito l'abito indicato dalla fig. 3, alcune volte però sono schiacciati secondo {001}, altre secondo una faccia di {110}. Quest'ultima forma e le altre elencate, meno la {221} mancante in qualche cristallo, sono costantemente presenti. Le faccie poi delle diverse forme sono ordinariamente nette e splendenti.

Fig. 4.

Si ottengono, con facilità, geminati per scorrimento secondo un piano parallelo ad una faccia di {110}. A tale scopo basta una leggera pressione fra le dita. Con altrettanta facilità poi, e nello stesso modo, talvolta è possibile far scomparire la geminazione. Al goniometro si può sempre riscontrare che le facce {001} di così fatti gemelli (fig. 4) coincidono. Inoltre le facce (1Ī0) e (Ī10) sono fra loro parallele.

Gi angoli misurati sono i seguenti:

Angoli	Limiti delle oss.	Media	Calc.	N.
(110) : ($\bar{1}\bar{1}0$)	6°30′ — 6°32′	6°31′	6°26′	2
(221) : ($\bar{2}\bar{2}\bar{1}$)		6 17	6 7	1
(101) : ($\bar{1}0\bar{1}$)	66 6 — 66 8	66 7	66 9	2
(201) : ($\bar{2}0\bar{1}$)		83 27	83 24	1
(011) : ($\bar{1}0\bar{1}$)		2 45	2 52	1
(021) : ($\bar{2}0\bar{1}$)	3 11 — 3 15	3 13	3 10	2

Il piano degli assi ottici è parallelo a {100}, la bisettrice acuta, positiva, è normale a {001}.

In un prisma formato dalle due facce (021) (00$\bar{1}$), col metodo della deviazione minima, venne determinato:

$$\beta = 1{,}5439\ (Na).$$

Sopra un cristallo tabulare secondo {001} si ebbe

$$2\,E_a = 80^\circ\ 1'\ (Na).$$

Da ciò si calcola

$$2\,V = 49^\circ\ 13'\ (Na).$$

Milano, febbrajo 1898. — Laboratorio di mineralogia del Museo civico di storia naturale.

SULLE *MEDITAZIONI VAGABONDE* DI G. NEGRI.

Nota

di Antonio Martinazzoli

I.

Le opere di G. Negri hanno, in fondo, carattere essenzialmente pedagogico e scopo altamente educativo. Dall' indagine storica e dall'osservazione dei fatti, dalla critica delle religioni e dei costumi egli trae conseguenze e conclusioni che toccano profondamente la vita dello spirito e tendono, per l'intenzione dell' Autore e, sopratutto, per la virtù logica che contengono, a modificarne le leggi. Se poi all' importanza del fine pratico si aggiungono la forza del metodo positivo che l'Autore segue nelle sue argomentazioni, il concentrarsi della sua mente e del suo lavoro sui fatti più luminosi del pensiero, l'esame e lo studio di questi fatti condotto con una larghezza straordinaria di veduta e di cognizioni, con una lucidezza e profondità singolari di intuito, per cui la storia, la scienza e la letteratura raccoglie, sintetizza e coordina mirabilmente sotto lo svolgersi di un ragionamento potente e vibrato e che non perde punto della sua energia e della sua dirittura per la vastità dell'ambito in cui si muove; se notasi, inoltre, che tutto egli avviva e chiarisce con una penetrazione e una limpidezza sorprendenti di idee e di pensiero, da sedurre il lettore e trascinarlo facilmente con sè anche allora che si arrampica su per le cime nebbiose e più scoscese della metafisica; se, ripeto, si pon mente a questo felice complesso di attitudini e di fatti, non resterà più dubbio alcuno intorno a ciò che ho affermato; essere cioè le opere di G. Negri e per la materia che trattano, e per i principii che le informano, e per i pregi che le adornano, di carattere essenzialmente ed efficacemente pedagogico.

Occorre appena di avvertire poi, che la pedagogia che troviamo nelle sue opere, è la pedagogia presa nel suo momento più alto e più difficile; cioè la pedagogia scientifica, studiata ne' suoi rapporti inscindibili colla pedagogia morale: quella che potrebbe dirsi la pedagogia senz' altro, e che è intesa a determinare e stabilire le leggi supreme della vita, e che distinguesi perciò, da quell' altra colla quale taluni la confondono, e che è semplicemente la didattica. Quella indica il fine e traccia le norme generali della condotta, questa studia invece l'applicazione di esse: l'una è universale ed ha forza assoluta di precetto, l'altra è particolare, e cerca soltanto il maggiore vantaggio: nella prima impera sovrana l'idea del fine, nella seconda predomina la scelta e l'uso dei mezzi.

Ora, a questa pedagogia che ricerca e scruta le recondite attinenze dell'uomo colla realtà esteriore, per trarne poi quelle leggi universali della vita di cui essa si sustanzia e vive, l'Autore si leva arditamente, movendo, come abbiamo detto, dalla considerazione dei momenti più rilevanti del pensiero: vale a dire dal problema del bene e del male nell'ordine pratico, e dal problema dell'essere nell'ordine teorico: i due punti culminanti della psicologia umana.

Il sentimento del dovere, ossia la coscienza del bene e del male che costituisce, a così dire, l'essenza dell' uomo e gli conferisce valore e dignità suprema, ha sempre richiamato l'attenzione dei più forti intelletti e fu materia costante di studio, tanto più intenso e vario, quante più la ragione umana progrediva nella conoscenza di sè e delle cose circostanti. A taluni parve anzi tale la natura sua e sì alta l'importanza da ritenere che si potesse tentarne la spiegazione indipendentemente da altri fatti precedenti o superiori di ordine conoscitivo, come se la coscienza morale rappresentasse la cagione e l'origine anzichè il termine conclusivo dello svolgimento del pensiero.

È giusto di notare per altro, che il tentativo di sottoporre risolutamente la ragione all' affetto non fu spontaneo, ma suggerito e quasi imposto dalla confessata impotenza di scoprire e dimostrare gli intimi rapporti che la morale tiene colla realtà e colla scienza. Comunque è notevole che ciò siasi potuto pensare e credere, e che, dopo fallita la prova di un razionalismo esagerato, che volea ridurre la morale alla logica, si vedesse cadere, sfatata egualmente, anche la pretensione morbosa di asservire l'intelletto al sentimento, e spegnere la luce vivida e tranquilla dell' idea nel mare tempestoso delle tendenze e degli affetti. È notevole, dico, perchè il tentativo fallito

giovò a render più evidente e far più sentita la necessità di tener ben collegati fra di loro i due ordini di fatti, e riaffermò con maggior forza, di fronte all'unità della coscienza, l'unità dell'obbietto a cui volgono parimenti il pensiero e l'affetto. Al nostro Autore, che ha mente spregiudicata e aperta da ogni lato al vero, non poteva sfuggire il fatto delle profonde attinenze che le varie forme del pensiero hanno co'vari moti dell'animo, e però respinge come assurda la teoria della separazione della *ragion pura* dalla *ragion pratica*, e cerca a traverso le manifestazioni del sentimento, l'elemento ideale che le sorregge e governa.

La forza e l'attitudine critica formano anzi la sua nota caratteristica, e se c'era intelletto che, per virtù propria, dovesse correre a cercare e scoprire tra gli affetti l'idea, era appunto il suo. Le grandiose costruzioni che la fantasia umana, secondando l'impulso del sentimento e la forza suggestiva del desiderio, innalzò man mano nella lunga serie dei tempi, a lui principalmente, che è ragionatore impavido e sottile, doveano apparire inconcepibili senza il substrato di un concetto qualsia che le sostenesse: costruzioni quindi destinate a crollare e scomparire non appena si levi di sotto l'armatura nascosta delle idee che le informa. Ne segue che, a ben giudicare di esse, convien penetrare a vederne i fondamenti, e saggiarne, per così dire, il materiale, e toccarne l'ossatura, invece di stare all'apparenza soltanto, e argomentare dal bello al vero, dall'ideale al reale, dall'immaginato al concreto: processo, questo, illogico, e dimostrato falso e pernicioso dalla ragione e dalla storia; dalla storia soprattutto.

Non separazione, adunque, dell'elemento ideale dall'affettivo, nè subordinazione di quello a questo; ma unione intima, naturale, inscindibile dell'ordine operativo coll'ordine cogitativo, e relativa subordinazione dell'azione all'idea.

Ciò, in tesi generale, è una verità oramai incontrastabile, provata via via da tutta la storia della ragione riflessiva, la quale studiò e corresse la condotta umana, movendo sempre dall'ordine delle cognizioni. La vita stessa delle religioni, per quanto queste possano essere o sembrare avverse ad ogni forma di libero esame, è la continuata dimostrazione dell'influenza profonda che l'intelligenza esercitò sul sentimento, la critica sul fatto, la ragione sul governo e sulle mutazioni degli affetti: il progresso, insomma, ha la sua condizione nel movimento critico del pensiero, sia esso volgare o scientifico.

II.

Ma, ammessa e provata l'esistenza di necessari rapporti fra ciò che l'uomo imagina e desidera e quello che pensa e giudica, e, conseguentemente, la dipendenza anche della religione e dell'arte dalla logica, l'indagine filosofica fa un altro passo e si addentra a ricercare se corrano rapporti analitici anche tra il pensiero e la realtà oggettiva a cui il pensiero si appoggia o pare che si appoggi. La questione si fa così più larga e levasi a prendere le parti più alte e più comprensive del sapere: si passa cioè dal problema morale al problema logico e dal problema logico al problema ontologico: il pensare si riattacca all'essere non solo per l'origine sua, ma ancora pel suo divenire.

Il pensiero, infatti, è necessariamente il pensiero di alcunchè, poichè pensare vuol dire pensare qualche cosa. Ora, il qualche cosa che pensiamo, è la realtà esteriore che sussiste in sè stessa, indipendentemente dall'intelligenza che la può conoscere e pensare, tanto che essa durerebbe fuori di me, anche se i miei sensi si chiudessero e si spegnesse la mia ragione?

Che l'uomo abbia ritenuto di essere sicuramente a contatto colla realtà oggettiva è cosa affatto naturale. Il mondo esteriore, di cui avvertiamo coi sensi la presenza immediata e da cui dipendono le condizioni della nostra vita, ci attesta bene la propria realtà. E come dubitarne se questa ne stringe e preme da ogni lato e per ogni verso? Eppure la ragion critica volle dubitarne: nè dubitò solamente, ma giunse ad affermare non essere il mondo sensibile altro che una modificazione organica dei sensi e una pura finzione dello spirito.

Senonchè la stessa critica trovò e riconobbe pure che il fenomeno soggettivo, data la natura sensata e passiva dell'uomo, riesce originariamente inesplicabile senza l'idea di una sostanza che lo sopporti, e la teoria del pretto soggettivismo non ebbe o non ha veramente seguaci, e si fa sempre più salda la convinzione che, sotto il fenomeno della sensibilità, stia ed operi perennemente la forma di un'entità indestruttibile: entità reale, oggettiva, necessaria e certissima, nullaostante che essa ci tenga interamente nascosta la sua essenza e ci vieti di guardarla, a così dire, in faccia, per rilevarne la fisionomia e conoscerne l'atteggiamento. Essa sarebbe — adopero la frase di un positivista — come il lato convesso di una curva

infinita che si stenda sul nostro capo: è indubitato che esiste, ma come sia non sappiamo, e non si può fare, in argomento, che problematiche induzioni.

Ma codesta realtà fu concepita e pensata sotto forme varie e diverse, delle quali due sono principalmente da notarsi. Dapprima la si imaginò come essenzialmente una ed identica in tutte le cose, sebbene variamente distribuita e figurata sotto le forme della sensibilità e dell'astrazione, le quali rappresentavano insieme le infinite successive trasformazioni di essa e ne traducevano in atto la potenzialità inesauribile. Le teorie panteistiche dell'antichità si raccolgono generalmente sotto questa prima maniera. Ma poi prevalse la tendenza a pensare la realtà universale come distinta e divisa in due parti, sotto le denominazioni astratte di *causa* ed *effetto*, di *assoluto* e di *relativo*, di *necessario* e di *contingente*, collegati però fra di loro per un atto creativo che estrinsecava la potenza della causa, ponendo l'esistenza dell'effetto: l'*Ente crea l'esistente.* Una cosiffatta concezione costituisce la nota caratteristica del pensiero ebraico; è tuttavia il dogma fondamentale delle religioni cristiane, informò di sè tutta la filosofia scolastica e tentò vigorosamente il sistema colla mente del Gioberti.

Ma, come dovea per l'appunto accadere, lo sforzo gigantesco del pensiero, inteso a determinare in qualche modo il concetto della creazione del nulla e a dimostrarne la razionale possibilità, ha servito invece a dimostrare l'assoluta impossibilità dell'impresa: perciò la ragione critica rinunziò definitivamente alla soluzione del problema, ritornò sostanzialmente alla prima concezione e riaffermò, con più fondata convinzione, l'unità indivisa dell'essere. E poichè questa realtà noi la troviamo in noi stessi, e la concediamo egualmente alle cose che stanno attorno a noi, così la ragione prese le mosse da questa, come da proprio centro, per l'investigazione del vero. Il che era ben naturale: ma condusse però ad una conseguenza ben rilevante: alla conseguenza cioè che tutta la realtà esistente sia della medesima natura di quella da cui si è partiti, ed abbia, in fondo, le medesime determinazioni e sia governata dalle medesime leggi. Di tal modo, per una via tutta piana e con un processo che par logico, si venne a sostituire al concetto panteistico il concetto naturalistico dell'universo, escludendo e negando ogni realtà soprasensibile, quale la tradizione l'avea creduta e i filosofi aveano invano tentato di dimostrare.

III.

Ma, è logica veramente e, quindi, legittima in ogni sua parte questa negazione? -- Seguendo il processo generale del pensiero si passa, secondo l'illustre Autore delle *Meditazioni vagabonde*, per tre momenti distinti: da un periodo di immaginazione e di credenza grossolana, che popolò il cielo e l'inferno di divinità e di dannati, e in cui si accettavano come altrettante verità le più strane finzioni dei poeti, si entrò lentamente in un periodo di riflessione, di esame e di critica, in cui si cominciò a vagliare, a distinguere, a separare il credibile da ciò che non appariva tale, e quindi a respingere quello che non fosse reso accettevole o probabile da un qualche elemento di razionalità: si cominciò a distinguere fra mitologia e scienza, fra storia e leggenda, fra teologia e antropomorfismo; e, lavorando di logica, si pretese di giungere ad una sicura distinzione del vero e del falso, anche nel campo della metafisica, e si credette di poter gettar le basi di una scienza universale, l'ontologia. Ma l'esito fu, come abbiam detto, negativo. La ragione non resistette alla prova, si convinse anzi di non poter riuscire, e rinunziò alla scienza del sovrasensibile: *ignoramus et ignorabimus.*

Ora, uscendo da questo secondo periodo, che si chiude colla prova innegabile della indimostrabilità dell'essere assoluto, si entrerà logicamente in un terzo, che dovrebb'essere, secondo il nostro Autore, di completa negazione per tutto ciò che prima si era imaginato, creduto e studiato? cosicchè la mente di coloro che pensano e ragionano abbia a trovarsi, fra poco, nella piena convinzione della non esistenza di esso, come lo è attualmente della sua indimostrabilità? — Non mi pare: chè, passando dalla mancata dimostrazione di una cosa alla negazione di essa, si fa un salto, e un salto che varca, in questo caso, un abisso. Dinanzi alla critica, la negazione ha bisogno di prove non meno dell'affermazione; e chi corre all'una o all'altra senza la ragion sufficiente di affermare o di negare, cade nell'abisso che credeva di varcare. Non si è potuto dimostrare, ragionando, che Dio esiste. Si è anzi così profondamente convinti che ciò non può farsi, che la coscienza universale non si arrese mai, nè mai condivise le speranze di coloro che vollero tentarne l'impresa: però il suo linguaggio fu sempre il linguaggio della fede o della credenza, mai quello del ragionamento e della scienza. Ciò è un fatto. Ma se non si è potuto dimostrare l'esistenza di Dio,

e siamo anzi convinti che neppure potrà dimostrarsi, se n'è forse dimostrata, in contrario, la non esistenza, o abbiamo anche solo la persuasione che ciò possa farsi?

Qui ci pare che il nostro Autore e, in genere, tutti coloro che si acquietano nel concetto naturalistico del mondo, lavorino di metafisica e di credenza, nè più nè meno di quelli che ne seguivano il concetto panteistico. — Essi dicono: non possiamo ammettere la divisione dell' essere in assoluto e relativo, in necessario e contingente, in causa ed effetto: è una divisione che non ha fondamento e che ripugna al concetto medesimo dell'essere... – Sta bene. Si può certamente negare, senza offesa della ragione e della logica, una distinzione che altri ha creduto di dover fare e ammettere. Ma l'avete dimostrata voi la vostra negazione? siete in grado di provarla? Quando una convinzione entra nell'animo dopo un lungo lavoro del pensiero, essa prende così forte tutta la nostra coscienza e stringe in un amplesso così giocondo le nostre facoltà razionali e affettive, che l'illusione di poter dimostrare vero quello che si crede è inevitabile parimenti che bella e feconda, e vince per un istante anche le menti più analitiche e circospette. Vi pare di poter affermare che l'essere non può dividersi sotto due forme speciali di esistenza: si raccoglie dunque e si atteggia sotto una maniera sola fondamentale, quella della realtà sensibile. Or, questa seconda parte dell'affermazione non sembra anche più difficile della prima? Come determinare da questa parte e chiarire in qualche modo il concetto naturalistico del mondo? E che è mai il naturalismo se non la pura e semplice posizione del fatto sensibile, colla rinuncia definitiva a spiegarlo anche nelle sue più certe ed elevate manifestazioni? un empirismo, insomma, circondato, anzi avvolto dalle nebbie più fitte e più fredde della metafisica?

Senza dubbio si può considerare il mondo, l'universo, la natura in cui viviamo come sufficienti a sè stessi. È una delle ipotesi possibili: si può essere monisti o dualisti, e, col dualismo, si può uscire o rimanere nel cosmo: ma in tutto questo c'è qualche cosa che esca dal campo della imaginazione per prendere un qualche posto nel dominio della ragione e della logica? — Si può anche dire che la vita è solamente l'effetto di un rapporto meccanico fra le cose, o qualche cosa di intrinsecamente vivo e senziente; si chiami poi come si vuole e come piace. Si può fare intorno ad una cellula la quintessenza della metafisica, come avvertiva il prof. Vignoli: si può fare intorno ad essa una metafisica come quella che si fece intorno all'universo:

ma preferendo una o un'altra delle tante ipotesi che la ragione ha trovato, si ha un qualche elemento deciso di razionalità che possa tradursi in ragionamento logico e che ci ajuti a metter piede sul terreno sicuro della dimostrazione e della scienza?

Noi ci costruiremo bene, perchè è necessario e salutare che ce la facciamo, un'opinione, anzi una convinzione, a volte fermissima ed incrollabile, intorno all'origine e ai principii supremi delle cose: questa nostra convinzione potrà trasformarsi in fede gagliarda e operosissima: ma le opinioni, le convinzioni, la fede non sono la scienza: e non possono in alcun modo equivalerla. Dove questa regna, esse non sono: ma dove la scienza non giunge, o non può giungere, esse prendono il sopravvento e signoreggiano, e la ragione deve venire a patti con esse, o ingaggiarsi in una guerra disperata in cui troverà presto o tardi la sconfitta. Potrà credere di aver ferito la divinità colla punta di un sillogismo, d'aver abbattuti e distrutti colla macchina potente de'suoi ragionamenti i superbi edifici della metafisica, d'aver scoperta e proclamata *la infinita vanità del tutto*, di aver trionfato di tutto e su tutto, e di imperare sovrana... ma poi si troverà scossa improvvisamente alla più piccola occasione e dinanzi alla più piccola delle cause: l'*abbajare di un cane* nel silenzio di una notte serena e tranquilla, la commoverà intimamente; si sentirà a un tratto sopraffatta dall'angoscia, si agiterà, smarrita, fra torture indicibili, *e domanderà di nuovo misericordia alla natura!*... Potrà ben dire — *di notte in piazza* S. Pietro — rivolta al maggior tempio della cristianità:

> Io ti riguardo, o monumento, e spoglio
> D'ogni poter m'appari;
> Non son che un segno dell'umano orgoglio
> I tuoi dorati altari.

ma ecco sopraggiungere di corsa il poeta a cacciar di posto il loico e conchiudere arditamente:

> Ma, nel silenzio, una presenza arcana
> Tocca lo spirto mio,
> E, nell'effluvio che dal tutto emana
> Sento parlarmi Iddio.

E il poeta ha ragione, perchè il loico volle avventurarsi, solo, là dove, da solo, non poteva e non può andare senza perdersi.

IV.

Bisogna dunque persuadercene: le elucubrazioni di ogni specie che si possono fare intorno all'essere allo scopo di intenderlo e spiegarlo nelle sue cagioni e ne' suoi fini, sono tutte essenzialmente metafisiche; tali cioè, che sopravanzano infinitamente le forze della ragione umana, e non consentono a chicchessia di conchiudere, rigorosamente, a favore di nessuna teoria, sia essa positiva o negativa, teistica o naturalistica. Siamo proprio gli uomini della caverna platonica, inetti a sollevarci alla vera contemplazione della realtà, a penetrare l'essenza delle cose, a comprenderne la natura e la vita.

Si può anche notare di più che quella specie di maggior forza e di maggiore evidenza che il naturalismo vuol attribuirsi, perciò che esso si trattiene prudentemente entro i limiti della realtà che ci tocca, se da una parte può in qualche modo affidarci, dall'altra ci confonde e turba profondamente colle terribili oscurità che porta inevitabilmente nel suo seno, e conduce ad imaginare ipotesi strane, ripugnanti ai nostri sentimenti più vivi, più immediati e più forti, quelli stessi a cui sembra affidata, in ultima analisi, la custodia del vero e la realizzazione del bene. — Non è tale a cagion d'esempio la teoria, tanto accarezzata, del monismo meccanico, suggerita esclusivamente dall'impossibilità di spiegare la vita e la coscienza? — Che cosa è la vita? — Nessuno ha mai potuto rispondere qualche cosa che andasse al di là di quelle che noi chiamiamo comodamente definizioni rettoriche o descrittive. Che cosa è la coscienza? — si è dovuto rispondere collo Spencer che è un fatto *sui generis;* un fatto cioè di cui non si capisce nulla, e di cui non troviamo in altri fatti alcun riscontro che ci ajuti a capirne qualche cosa. Or che fa in siffatte condizioni il monista? — soffoca la coscienza e la vita, e seppellisce il problema invece di studiarlo.

Il problema della coscienza e della ragione ingigantisce spaventosamente e si allontana da ogni tentativo di spiegazione specialmente sul terreno del materialismo meccanico, e pare che non rinvenga base possibile fuori del concetto dualistico, o – ciò che in fondo torna lo stesso — del materialismo dinamico. Come concepire diversamente la ragione stessa? come dare al fatto sovrano del pensiero umano un fondamento probabile? Come accettarne lo sviluppo in opposizione alle leggi della realtà e del soggetto stesso da cui rampolla?

L' Autore delle *Meditazioni vagabonde* ha rilevato benissimo che il principio di causalità è il mezzo e la forza insieme, di cui si serve lo spirito per giungere a comprendere la realtà delle cose, a pensarla, dividerla e ricomporla secondo le proprie leggi: è come una corrente elettrica che porti il nostro pensiero a traverso le buje regioni della metafisica, di cui ci mostra, lampeggiando, la profondità infinita e la tenebra invincibile... Ma soggiunge tosto che siffatto principio è una mera concezione dello spirito, una semplice categoria logica, la projezione oggettiva di una determinazione che esiste soltanto nel pensiero e che non ha conseguentemente alcun valore oggettivo: tantochè, trasformata, da categoria del pensiero, in categoria dell'essere, non rappresenta più nulla e resta campata, come direbbesi, nel vuoto assoluto. Quelle buje regioni, attraverso le quali balenò la luce del pensiero umano, non esistono.

Qui, come ognun vede, si va molto al di là della critica kantiana, e si sopprime a dirittura il termine di cui il Kant ammetteva come certa l'esistenza, sebbene ce ne restasse ignota la sostanza e i modi. E qui appunto occorre di fare un'osservazione che ha, a mio parere, un'importanza capitale.

È proprio vero che il principio di casualità abbia un valore puramente ideale e logico, di maniera che, adoperandolo, siamo costretti ad aggirarci in un circolo perfettamente vizioso e correr dietro ad ombre vane e a vuoti fantasmi? — È una questione che non può risolversi considerando solo il principio in sè stesso: da questo lato la discussione sarebbe o impossibile o inutile. Ma se invece di guardare il principio in sè stesso, lo esamineremo nei suoi presupposti e nella sua origine, noi troveremo dati e ragione sufficiente per fissarne sostanzialmente il contenuto e il valore.

Se guardiamo infatti alla sua genesi, e consideriamo che la mente umana se n'è impadronita a poco a poco, mediante l'osservazione e l'esperienza e movendo dalla concreta percezione dei fatti — essendo oramai comune la sentenza che l'uomo *da sensato apprende ciò che fa poscia d'intelletto degno* — si capirà di leggieri come esso non possa rappresentare le sole forme del pensiero, e debba avere per contrario, un saldo fondamento nella realtà dei fatti sensibili, come per altro è a dirsi, in base alla suddetta sentenza, di ogni idea astratta e, in grado maggiore o minore, di ogni principio speculativo.

Certamente la nozione di causalità che troviamo nei fatti concreti, non è quella che viene adoperata da coloro che credono di

conciliare e riunire per suo mezzo il finito all'infinito, la creatura al creatore. Quest'ultima è nozione, a così dire, pura e perfetta, che prende e divide, da cima a fondo, tutto l'essere, e involge una causa semplicemente causa, null'altro che causa; come un effetto, interamente effetto, null'altro che effetto; di guisa che, sostanzialmente o materialmente parlando, nulla passa dalla causa efficiente nella cosa prodotta, e i due termini rimangono fra di loro essenzialmente distinti e separati. È insomma la nozione del concetto di creazione dal nulla quella che si adopera nella speculazione metafisica: l'ente crea l'esistente.

Orbene, nella realtà dei fatti sensibili, che costituiscono il principio elementare della nostra vita intellettiva, cosiffatta nozione non occorre mai. Noi abbiamo in essi una serie di mutazioni e di movimenti, dei quali vediamo spesso o conosciamo con certezza la causa; e comprendiamo inoltre, perfettamente, che senza quella data cagione, quel dato movimento e quella data mutazione non sarebbero avvenuti; e assorgiamo agevolmente alla nozione della ragion sufficiente, al principio di causalità. Codesto principio poi ha tanta evidenza e tanta forza di verità, che nessuno può metterne in dubbio la certezza; e i sofismi stessi, che si costruirono e formularono intorno ad esso, ne provano vieppiù la saldezza incrollabile, poichè essi non sarebbero tali, se non stesse la verità sostanziale del principio. Forte e sicura di questa legge oggettiva, la mente umana creò finalmente la filosofia naturale, e gettò le basi di quel sapere positivo che forma giustamente il vanto dell'epoca nostra. Alcuni anzi vollero allargarne l'ambito fino a comprendere indistintamente tutti i fatti, sottoponendo ad essa anche quello del pensiero. E veramente non è forse possibile di sottrarsi alla forza di questa conclusione, se non col supporre, come fa il Fechsner, che il fatto sensibile dipenda universalmente da un fatto psichico anteriore. Il nostro mondo adunque si è concepito e pensato quale esso è veramente: cioè una serie indefinita di mutazioni e di fatti che avvengono in una sostanza o materia permanente, e che hanno tra di loro relazione certissima di causa ed effetto. Ma, nella serie infinita degli effetti non ne apparve mai uno che fosse semplicemente tale; cioè a dire un esistente che fosse un puro effetto, interamente prodotto o tratto dal nulla, come appunto lo suppone l'argomentazione metafisica della creazione. Gli effetti che noi possiamo vedere e osservare si riducono tutti a trasformazioni di materia preesistente, a varietà di atteggiamenti e di rapporti fra le cose. Si hanno, per

dirla in breve, nuove forme e nuovi accidenti, mai nuove sostanze. Si andò anzi al principio dell'*unità delle forze* e della *indistruttibilità della materia* e si affermò che ciò che esiste, esiste, e non può quantitativamente alterarsi in modo alcuno.

L'osservazione e l'esperienza, adunque, ci somministrano veramente la nozione di causa ed effetto: nozione oggettiva, reale, innegabile, ma di un valore soltanto relativo, che tocca le modalità e i predicati dell'essere, non la sostanza: tale però da non potersi dire solamente logica, ideale o fittizia; perchè ha fondamento nella realtà delle cose e nella concretezza dei fatti. Acquista invece un cosiffatto carattere e diventa soggettiva se prendesi in senso pieno ed assoluto, perchè, così intesa e determinata, esce dal lavoro astratto e forse arbitrario del pensiero; può staccarsi dalla realtà delle cose ed errare lungi da essa, pur illudendosi di esserle sempre vicino e di averla sempre sotto mano. Che ne segue? — Questo: che se noi adoperiamo, argomentando, la nozione relativa di effetto, dovremo capitare e capiteremo nel vero: se argomenteremo movendo invece dalla nozione assoluta, potremo cadere e cadremo probabilmente nel falso. Se affermiamo che agli effetti — cioè alle trasformazioni che noi vediamo delle cose e a quelle che avvengono in noi medesimi — deve corrispondere una sufficiente cagione, ciò è una verità non solo di pensiero ma anche di cose: ma se trascendiamo i dati inconcussi del sapere positivo, e cerchiamo i postulati del nostro ragionare, non già in quello che si può avere di certo, sibbene in quello che abbiamo potuto imaginare, allora si perde l'appoggio sicuro della realtà e all'argomentazione rimane soltanto un valore logico e individuale. Possiamo ammettere come possibile la concezione di una cosa creata dal nulla per un atto di volere divino: ma, se di una cosa che ho concepito e determinato in siffatto modo, e di cui mi son fatto una siffatta idea, io faccio punto di partenza per dedurne logicamente altre idee, quella, poniamo, della cagion sua preesistente, distinta essenzialmente da essa, anzi con essa in perfetta opposizione di sostanza e di attributi, ognuno comprende che la posizione fondamentale è arbitraria; e cioè, che può porsi o non porsi; porsi o negarsi, sicuri, sicurissimi che nessuno può farsi innanzi a dimostrare che si ha torto o ragione; perchè essendo arbitraria o soggettiva la posizione, riescono necessariamente tali anche le conclusioni a cui si può giungere. Perciò acutamente il Negri, a chi gli avea mossa una critica logicamente sbagliata, rispose che non avea nulla a rispondere. Si può essere o non essere credenti:

si può anche ritenere, anzi si ritiene sempre che le credenze proprie siano più conformi a verità ed a ragione di quelle degli altri: si può tentarne di più anche la dimostrazione e nutrire perfino la speranza che altri venga nel nostro avviso: ma non si può far altro; non si può pretendere nulla di più, e non si può invocare la logica perchè la logica appunto è quella che ci dà torto e ne ammonisce che le opinioni, le convinzioni, le credenze, la fede si professano, si sostengono, si difendono, anche a costo del sangue e della vita, ma non si dimostrano.

Emanuele Kant e Erberto Spencer, colle note distinzioni, significarono bene le condizioni dell'intelligenza nostra di fronte alla realtà universale: lo Spencer specialmente, che giudicò da un punto di vista più naturale e più pratico. Il fenomeno e il noumeno, il conoscibile e l'inconoscibile saranno ognora i due aspetti fondamentali, le due manifestazioni, positiva o negativa, se così posso dire, dell'essere dinnanzi alla mente umana: perocchè anche prescindendo dalla considerazione della sua natura, della sua essenza e de'suoi componenti primi, che sfuggono interamente alla percezione umana, la realtà anche presa sensibilmente, si stende incommensurabile intorno a noi, e i suoi confini nello spazio, il suo principio e il suo termine nel tempo, le modalità sue nella notte eterna che chiude da ogni parte il breve giorno della nostra esistenza, saranno sempre nodi inestricabili e misteri invano tormentati dall'intelletto umano: è un oceano, dice il Littré, che viene a battere sulla nostra spiaggia ma pel quale noi non abbiamo nè barca, nè vele. Credere che le scienze positive, colla saldezza dei loro metodi, possano percorrerlo e arrivare a chiarire in qualche parte fondamentale il problema dell'essere è speranza irragionevole. Del resto, anche il monismo, o meccanico o dinamico, è metafisica nè più nè meno del dualismo, sia esso naturalistico o teistico: come è metafisica, essenzialmente, ogni teoria che affronti il problema dell'origine prima delle cose e ne stabilisca in qualsiasi modo le ragioni e i fondamenti.

Dunque l'*inconoscibile* ne circonda veramente da ogni lato. Ma mentre ne conosciamo l'esistenza, ne ignoriamo e ne ignoreremo sempre i modi, perchè in questo trascende infinitamente la nostra capacità. Che possiamo dunque dire dell'essere generalmente considerato? ch'esso è, perchè la sua esistenza giunge fino a noi e la sentiamo in noi stessi: ma che sia e come sia in sè stesso, nella sua origine e nella sua estensione; se adunato tutto in una sola unità, come a dire in una sola massa, o se patisca invece distinzione

e varietà di parti e di attitudini, che possono costituire, sotto un certo rispetto, un qualche dualismo; di tutto ciò e di altri attributi consimili, reali o possibili, non possiamo dir nulla di certo, stando al ragionamento e alla logica.

V.

Se accettiamo invece l'ultimo dei tre periodi distinti dall'Autore delle *Meditazioni vagabonde* nel procedimento generale del pensiero riflesso, esso implicherebbe e darebbe come logica una negazione che non è tale rigorosamente. La negazione è possibile, com'è possibile l'affermazione: ma nè l'una nè l'altra sono dimostrate o dimostrabili; e fa necessariamente un lavoro di alta metafisica chiunque tenti l'una o l'altra delle due dimostrazioni; perchè in essa vi entrano, pur suo malgrado, elementi molteplici che si sottraggono alle leggi del sillogismo e si ribellano alle esigenze della logica. Sono essi elementi o forze, talvolta potentissime, che nascono o crescono nelle regioni inesplorate del sentimento e che di là vengono a unirsi, a intrecciarsi, a combinarsi intimamente coll'idea, per trasformarla a poco a poco, a grado a grado, fino a integrarla, a darle vita e movimento, calore e bellezza, perchè risponda così alle più profonde aspirazioni della natura nostra e soddisfi al pensiero e all'effetto, alla ragione e ai sensi. Nessuno che si fermi, meditando, sull'uno o sull'altro dei punti principali della metafisica, per cercarvi una qualche spiegazione del mondo che contempliamo, può sfuggire a queste forze misteriose e sottrarsi a questa naturale illusione: — se pure può dirsi illusione questo acconciarsi del pensiero teorico ai bisogni pratici del soggetto da cui esso emana. A dirla in breve, facciamo tutti verso l'idea su cui abbiamo fissato l'occhio della nostra mente, quello che Dante fece coll'*antica strega* (XIX pur.) che gli era apparsa in sogno: guardandola, la confortò, l'abbellì, la trasfigurò *così come amor vuole*, e ne restò preso in guisa da non sentire più la voce del *buon Virgilio* che lo richiamava.

Ora, qui si può parlare di credenze e di convinzioni, ma non di dimostrazioni e di scienza. E sono convinzioni che tutti, dotti ed ignoranti, ci facciamo in un modo o nell'altro, intorno alla vita e intorno alla morte: sono convinzioni inevitabili, umane, feconde di bene: sono convinzioni e credenze legittime, moralmente buone e degne tutte del più alto rispetto, purchè dettate e suggerite da una coscienza sincera, qualunque sia poi la sua condizione di tempo, di

luogo e di cultura. Il bene e il male morale non avranno mai altra origine fuori di questa; nè la coscienza umana ha bisogno di una metafisica diversa da questa per pensare, operare e perfezionarsi. È la metafisica universale dei costumi: ma — notiamo bene — una metafisica che perderebbe il suo pregio principale, quello di rispondere universalmente a tutte le condizioni della mente umana e di aprirle ovunque la via del progresso morale, ove entrasse nell'assoluto dominio della logica e potesse dare di sè una indiscutibile certezza. Ciò produrrebbe, invece di un progresso, un vero regresso e ne ricaccerebbe indietro sotto le forme di un dogmatismo infecondo ed opprimente; altererebbe le condizioni fondamentali dell'esistenza umana, e sopprimerebbe, d'un tratto, quella libertà di pensiero e di coscienza per cui possiamo divenire, secondo il profondo pensiero di Cartesio, gli autori delle nostre credenze, vale a dire del merito nostro e della nostra nobiltà.

Conviene perciò di tenersi strettamente alle condizioni reali del pensiero speculativo, e non spingere oltre i giusti limiti l'applicazione logica, lasciando il campo metafisico alla libera interpretazione del pensiero umano, che vi cerca e trova le condizioni della sua esistenza intellettiva e morale. In questo caso, quello che non è possibile, non è neppure desiderabile.

E importa di tenersi saldi su questi dati anche per un'altra conseguenza, meno immediata, ma pure rilevantissima: quella per cui, in base a questi risultati del pensiero speculativo, si verrà a mutare in tutto o in parte il criterio di giudizio intorno alle scienze metafisiche. Finora, queste, si ritenevano buone o cattive a seconda che rispondevano più o meno alle leggi della verità ontologica, considerandole specialmente in rapporto alla realtà, vera o supposta, ch'esse riguardavano. Ora, senza negare ogni valore alla considerazione teorica, le scienze metafisiche si cominceranno a guardare ed apprezzare da un diverso punto di vista, e si riterranno buone o men buone a seconda della maggiore o minore attitudine a favorire il perfezionamento morale ed economico della società. — Perchè disputare a lungo se una religione o una dottrina sia vera o falsa in qualche sua parte, invece di esaminare come e quanto sia atta a fecondare, a svolgere i sentimenti di amore, di fratellanza, di ajuto fra gli uomini? Perchè guerreggiare e inimicarsi, lottando sterilmente nel campo delle idee astratte, quando possiamo gareggiare nobilmente sul terreno della virtù e del bene? Perchè lavorare e anfanarci a cercare nuovi e più lontani motivi di discordie

e di conflitto, quando ne abbiamo e possiamo trovarne tanti di concordia e di unione per accrescere tra noi l'amore e la prosperità? E perchè, finalmente, ostinarsi a voler classificare e apprezzare le scienze o le dottrine che riguardano la vita nelle sue universali attinenze, alla stregua esclusiva dei principii logici e teorici, quando possiamo guardarle sopratutto dal punto di vista pratico, argomentandone sicuramente il pregio e la bontà dalla più larga corrispondenza ai bisogni della vita ed alle aspirazioni dell'uomo?

Sarebbe questo un nuovo indirizzo che, senza staccarsi troppo dalla teoria, tende a poggiare principalmente sulla pratica, e mira a riconciliare nell'amore del bene quelli che si sono divisi nella ricerca del vero. Di esso appajono segni confortanti e non dubbi nella persuasione generale, oramai, che tutti possiamo amarci ed ajutarci anche con idee e convinzioni diverse; e nelle associazioni morali che sorgono qua e là, espressione di questa feconda persuazione, e che aspirano a riunire e combinare nell'intento del bene comune le energie di menti diverse e diversamente formate.

E questo appunto sarebbe il terzo periodo a cui ci portano — per mio avviso — la teoria e la pratica, la scienza e la storia, la metafisica e la fisica dei costumi. Periodo di esame e di critica nell'ordine ideale, ma ragionevole, umana, rispettosa; periodo di equilibrio e di armonia nell'ordine dei fatti, di benevolenza e di conforto nella vita. E ciò senza offesa della logica, senza disprezzo e senza esagerazione nè della metafisica, nè della scienza.

Or perchè mai le *Meditazioni vagabonde* non guidarono finalmente su questo orizzonte così vasto e sereno, l'ingegno tanto acuto e comprensivo del Negri? E perchè mai esso, come smentisce col fatto del libero e forte pensare, quella larva di determinismo che, a quando a quando, sembra comparire fra i suoi giudizi, non vince e supera così quella forma vaga di misticismo naturalistico o di razionalismo stoico in cui si direbbe che accenni di volersi rinchiudere e mortificare? — Ecco la modesta mia osservazione sulle *Meditazioni vagabonde;* ed ecco, insieme, il voto dell'animo che mi ha incoraggiato ad esprimerla in questo luogo.

ADUNANZA DEL 31 MARZO 1898.

PRESIDENZA DEL SEN. GAETANO NEGRI,

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: Bardelli, Golgi, Del Giudice, Biffi, Negri, Strambio, Celoria, R. Ferrini, Oehl, Ardissone, Taramelli, C. Ferrini, Vignoli, Ceriani, Ceruti, Piola, Calvi, Gobbi, Jung, Lattes, Schiaparelli, Murani, Gabba.

E i Soci corrispondenti: Artini, Raggi, Jorini, Banfi, Mariani, Visconti, Tommasi, Salmojraghi, Martinazzoli, Zuccante, Novati.

A ore 13 la seduta incomincia coll' approvazione del verbale e colla presentazione degli omaggi pervenuti alle due Classi.

Il Presidente comunica una lettera della Direzione delle ferrovie mediterranee, la quale annuncia le concessioni, che avran vigore col 1° aprile, pei viaggiatori fra Milano e Pavia coi treni diretti.

Col voto della Sezione competente, il prof. Dante Pantanelli dà verbalmente il sunto della sua *Nota sui pozzi modenesi;*

Il M. E. prof. Rinaldo Ferrini legge: *Sulla trasmissione del calore attraverso un muro;*

Il M. E. prof. Tito Vignoli legge: *La psiche nella fisiologia generale del prof. Max Verworn*;

Il dott. Giovanni Marenghi, col voto della Sezione competente, parla su: *La rigenerazione delle fibre nervose in seguito a taglio dei nervi.*

Finite le letture, l'adunanza è sciolta a ore 14 $^1/_2$.

Il Segretario
G. Strambio.

DI UN ARTICOLO DEL SIG. S. ARRHENIUS SULLE CAUSE DELLE VARIAZIONI DEI CLIMI.

Nota

del S. C. LUIGI DE MARCHI

I.

Nel fascicolo per l'aprile 1896 del *Philosophical Magazine* leggesi una memoria (*) (sunto di altra più vasta comunicata all'Accademia svedese) nella quale il sig. Svante Arrhenius desume i coefficienti d'assorbimento dell'acido carbonico e del vapore acqueo dell'atmosfora per le radiazioni del suolo dalle misure del calore lunare fatte da Langley (**), ammettendo come dimostrato che la temperatura della luna è quasi eguale a quella della terra.

Non è qui il caso di riassumere, come ho fatto in sede più opportuna (***), il processo e i risultati del suo ragionamento e dei suoi calcoli; dai quali risultati egli è tratto ad alcune conseguenze generali sulle variazioni geologiche dei climi terrestri, conseguenze

(*) *On the influence of carbonic acid in the air upon the temperature of the ground.* Philosophical Magazine. Vol. XLI, Fifth Series, 1896, p. 237 seg.

(**) *Memoirs of the national Academy.* Washington, vol. IV, p.e 2. 1889.

(***) *Bollettino mensuale pubblicato per cura dell' Osservatorio centrale del Real Collegio Carlo Alberto in Moncalieri.* Serie II, vol. IV, n.o 4-6, aprile-giugno 1896. Anche buona parte della discussione climatologica è ivi svolta, ma fu ivi pubblicata così scorrettamente da renderla inintelligibile; per ciò mi trovo nella necessità di qui ripetere molte cose ivi già esposte.

che sarebbero, com'egli nota, in perfetta contraddizione con quelle alle quali io giunsi nel mio lavoro sulle *Cause dell' Era glaciale*. È su questo punto ch'io intenderei trattenermi: e ciò mi darà occasione anche a qualche considerazione sulle sue formole, esprimenti l'equilibrio termico da cui dipende la temperatura media alla superficie terrestre, e sulla legittimità di applicare ad esse i risultati diretti dell'osservazione.

Dai calcoli del sig. Arrhenius risulterebbe che una variazione, anche non molto rilevante, nella copia di acido carbonico e di vapore acqueo nell'atmosfera si riflette in una variazione assai forte nella radiazione termica della superficie terrestre. " Affatto differente, aggiunge l'Autore (*), in confronto con questo calore oscuro, è il modo di comportarsi del calore solare nell'attraversare strati successivi dell'atmosfera. I primi strati esercitano senza dubbio un assorbimento selettivo di alcuni raggi ultra-rossi; ma appena questi sono estinti, il calore non pare diminuire col successivo passaggio attraverso nuove quantità dei gas in questione. „ Pel vapore acqueo ciò gli sembra confermato da alcune (assai poche, a dir vero) misure attinometriche di Langley (**).

Stazione	Mattina			Mezzogiorno			Sera		
	W	I	I_1	W	I	I_1	W	I	I_1
Lone Pine	0.61	1.424	1.554	0.46	1.692	1.715	0.51	1.417	1.351
(alla base del Monte Whitney)	0.84	1.458	1.583	0.59	1 699	1.721	0.74	1.428	1.359
Mountain Camp	0.088	1.790		0.182	1.904	1.873	0.205	1 701	1.641
(accampam. a circa 3600 m. d'alt.)	0.153	1.749		0.245	1.890	1.917	0.320	1.601	1,527

Considerata l'importanza delle conclusioni che egli vuol trarne, credo utile riportare la piccola tabella di medie che egli ne ricava,

(*) Mem. cit. p. 251.

(**) *Researches on solar heat*, pp. 94 (*Table* 77), 98 (*Table* 85), 177 (*Table* 148).

notando che con W s' intende espressa l'umidità assoluta, prendendo come unità l'umidità di 10°; con I, I_1 le medie misure attinometriche rispondenti a due osservazioni successive che si facevano in ogni esperienza (salvo nel caso dove I_1 è lasciato in bianco).

" A umidità molto bassa (*Mountain Camp*), conchiude il sig. Arrhenius, è evidente che il potere assorbente del vapore acqueo ha un' influenza, perchè i valori di I, I_1 rispondenti a umidità maggiore sono (con una eccezione insignificante) inferiori a quelli con umidità minore. „

" Ma per le osservazioni a Lone Pine sembra che si avveri il contrario. Non è permesso supporre che la radiazione possa essere rafforzata col passare attraverso il vapore acqueo, ma l'effetto osservato dev'essere prodotto da qualche circostanza secondaria. Probabilmente l' aria è in generale più pura se vi è maggior copia di vapore acqueo. La diffusione selettiva diminuisce in conseguenza di questa maggior purezza, e questo effetto secondario fa più che controbilanciare l' insignificante assorbimento a cui va soggetta la radiazione per l'aumento di vapore. È a notarsi che Elster e Geitel hanno dimostrato che i raggi attinici invisibili di altissima rifrangibilità attraversano l' aria molto più facilmente se è umida che se è secca. Intanto i numeri di Langley dimostrano che l'influenza del vapore acqueo sulla radiazione solare è insensibile, appena che l' umidità abbia superato il valore 0,4. „

" Probabilmente lo stesso ordine di ragionamento vale per l'acido carbonico, perchè lo spettro d' assorbimento dei due gaz presenta gli stessi caratteri generali. Di più, l' assorbimento da parte dell' acido carbonico opera su onde di lunghezza assai maggiore e quindi su parti molto meno importanti dello spettro solare, che non l' assorbimento del vapore acqueo. „

" È quindi giustificabile l'assunto che la radiazione solare non è soggetta a diminuzione apprezzabile per aumenti sensibili nella quantità di acido carbonico e di vapore acqueo. „

È su questa diversità dell' azione assorbente dal vapore acqueo e dell' acido carbonico atmosferici sulle radiazioni del suolo e del sole, che il sig. Arrhenius fonda la sua spiegazione dei climi geologici. Come si vede, è l'antica teoria di Tyndall. Egli attribuisce le variazioni dei climi specialmente a variazione della quantità di acido carbonico, calcolando (in base a formole che saranno oggetto di discussione nella seconda parte di questo lavoro) che, se l'acido carbonico varia nei rapporti di 1 a 0,67; 1,5; 2; 2,5; 3, si debbono

ottenere variazioni nella temperatura annua *presso a poco eguali a tutte le latitudini* e rappresentate rispettivamente da:

$$-3^{\circ}; +3^{\circ},5; +5^{\circ},5; +7^{\circ},0; +8^{\circ},5$$ (*)

Come argomento di fatto in appoggio della sua teoria egli riassume una memoria del sig. Högbom, nella quale si dimostrerebbe con dati geologici che realmente l'acido carbonico atmosferico deve aver subito oscillazioni assai rilevanti, oscillazioni che secondo questo autore dovrebbero attribuirsi a periodi di attività vulcanica (**).

L'egregio e cortese autore ricorda infine il mio lavoro citato, riassumendone brevemente la parte critica delle varie ipotesi glaciali, nella quale consente, e accennando all'ipotesi da me ammessa e che, pur fondando la spiegazione delle variazioni geologiche dei climi sulla trasparenza dell'atmosfera, è essenzialmente contraria alla sua, perchè ammette che i periodi caldi, come il terziario, debbano attribuirsi a maggior trasparenza, e i periodi freddi, come il glaciale, a minore trasparenza dell'atmosfera. Egli spiega questa divergenza col fatto che *io non ho abbastanza considerato la importante qualità dell'assorbimento selettivo che è posseduta dal vapore acqueo.*

Ora io credo che questa azione selettiva non sia sufficientemente provata dai pochi argomenti del sig. Arrhenius da me riportati. Che una variazione della trasparenza atmosferica, per effetto specialmente del vapore acqueo, si rifletta esclusivamente sulla radiazione della superficie terrestre e non abbia effetto sensibile sulla radiazione solare parmi smentito in modo incontrovertibile dalle numerosissime osservazioni attinometriche di Bartoli e Stracciati. Ricordo che il compianto prof. Bartoli ripetutamente affermava, anche in questo Istituto, che ogni aumento di umidità assoluta, o anche solo un leggiero albore del cielo sereno, avevano sempre un effetto sensibilissimo sulla intensità della radiazione solare; che uno strato di

(*) Mem. cit. tab. VII, pag. 266.

(**) *Svensk Kemisk Tidskrift.* Bd. VI, pag. 169 (1894). La discussione di tale argomento non è di mia competenza. Non posso tuttavia nascondere la mia difficoltà ed ammettere che l'era glaciale sia stata preceduta da un periodo di sosta nell'attività vulcanica e tanto meno che essa sia stata seguita da un periodo di attività più intensa, che dovrebbe spiegare il successivo riscaldamento del clima.

cirri interposto ai raggi solari può intercettarne fino al 30 % e che una leggiera nebbia diffusa in tutte le direzioni può assorbirne fino al 58 % (*); talchè in altra occasione era condotto ad affermare che i suoi risultati " *confermati costantemente da molte migliaja di misure di grande precisione* dimostrano chiaramente l'azione *predominante* del vapore acqueo nell'assorbimento delle radiazioni solari " (**).

Del resto le stesse osservazioni di Langley riportate dal sig. Arrhenius non permettono la conclusione contraria alla quale egli arriva. Noi vediamo infatti che al *Mountain Camp* l'intensità solare diminuisce in modo tutt'altro che trascurabile (che rappresenta fino al 8 % dell'intensità iniziale) per la variazione di solo 0.1 (1 %) dell'umidità assoluta. Che se a Lone Pine, alla pianura, pare che si affermi il contrario, ciò è altrettanto naturale. Alla pianura infatti una maggiore copia di vapori risponde necessariamente a una maggiore intensità della causa evaporante, che è la radiazione solare; non è cioè questa che cresce al crescere di quella, ma bensì quella che cresce al crescere di questa e che poi tende, colla sua grande opacità termica, a cancellare quasi interamente la variazione di radiazione solare che l'ha provocata. Nelle alte regioni dell'aria il vapore invece non si forma in posto, ma è portato su dagli strati inferiori; esso quindi entra in scena non come effetto, ma solo come causa perturbatrice, della radiazione.

Io credo quindi meglio giustificate le conclusioni da me dedotte nel supposto di una simultanea variazione della trasparenza atmosferica per la radiazione solare e di quella per la radiazione terrestre; variazione di cui io discuto gli effetti anche nei casi che essa sia selettiva, tanto a vantaggio della radiazione solare che della radiazione terrestre.

Che la teoria di Arrhenius risponda meno della mia alle condizioni generalmente riconosciute dei climi geologici, almeno delle epoche più recenti, terziarie e quaternarie, appare a mio avviso anche dalle conseguenze. Infatti:

1.° La sua ipotesi porta, come accennai, a supporre variazioni di temperatura presso a poco eguali per tutte le latitudini. L'au-

---

(*) *Rendic. Istituto Lombardo*, 1894, pag. 602.

(**) *Annuario della R. Univessità di Pavia*, 1893-94. Discorso inaugurale, pag. 47. (I corsivi sono miei).

mento da 9° a 12° nella temperatura *media* delle regioni artiche, richiesto per spiegare le flore terziarie di Heer, avrebbe dovuto quindi verificarsi anche all'equatore, portando condizioni di temperatura incompatibili colla vita animale e vegetale e contraddicendo ai risultati della paleontologia, che proverebbero una grande uniformità nella distribuzione della temperatura in quelle epoche. E così pure il raffreddamento di 4°, 5° rispondente all'era glaciale avrebbe dovuto verificarsi anche all'equatore.

Secondo le mie formole invece l'effetto di ogni variazione nella trasparenza dell'aria va crescendo colla latitudine, fino al cerchio polare, potendo essere nullo all'equatore o anche opposto a quello che si verifica nei paralleli più elevati (*). Abbiamo così la possibilità di spiegare l'uniformità dei climi preglaciali.

2.° Secondo le formole del sig. Arrhenius, le variazioni di temperatura prodotte da una variazione del coefficiente (β) d'assorbimento e d'emissione dell'aria pel calore oscuro sono maggiori per il continente, che per l'oceano, perchè crescono al crescere del potere radiante del terreno (ν) riferito a quello del nero fumo. In particolare nel periodo diluviale avrebbe dovuto accentuarsi nelle alte latitudini il dislivello di temperatura dall'oceano ai continenti, mentre gli studi di Brückner provano che i periodi piovosi (e il glaciale in modo più segnalato rispondono invece a una distribuzione più livellata della temperatura fra terre e mari. La mia teoria risponde pure a questa condizione.

3.° Nella teoria di Arrhenius non si vede la necessità di un nesso fra il raffreddamento prodotto dalla maggiore trasparenza dell'atmosfera, per diminuita dose d'acido carbonico, e il fenomeno diluviale. Dopo una prima e fuggevole condensazione della dose di vapore acqueo non più rispondente alle nuove condizioni di temperatura, sembra che avrebbe dovuto ristabilirsi una condizione normale, anzi di più scarsa piovosità, la quale è in contraddizione col fatto, in vari modi accertato, di una piovosità e nevosità eccezionali e perduranti per lungo periodo di secoli. Non esiste infatti

---

(*) Ciò risponde alla variazione del rapporto $\frac{p}{m}^{f(z)}$ fra la trasparenza dell'atmosfera per la radiazione solare a varie latitudini z, e la trasparenza per la radiazione terrestre, che è presso a poco costante per tutte le latitudini. $f(z)$ è una funzione della latitudine che è nulla all'equatore e cresce con z, ma più lentamente di $\cos z$.

tra la quantità di acido carbonico e quella del vapore acqueo alcun nesso evidente, pel quale, una volta eliminato il soprappiù di questo vapore, si possa ritenere che il perdurare della maggiore carbonicità dell'aria mantenga la piovosità. Di più il maggior raffreddamento dei continenti in confronto cogli oceani porterebbe efflusso d'aria, e quindi di vapore, *dai* continenti *verso* gli oceani, contro le condizioni di un periodo glaciale.

Secondo la teoria di Brückner la condensazione del vapore sovrabbondante in un periodo più freddo sarebbe compiuta in via principale dai continenti, ai quali affluirebbero più facilmente le correnti oceaniche per effetto di una più uniforme distribuzione di temperatura, e quindi di pressione, fra oceani e continenti. Se il raffreddamento e la più uniforme distribuzione termica fossero da attribuirsi, giusta la mia ipotesi, almeno in parte, a un aumento anche non molto rilevante dell'umidità assoluta, e indirettamente della nuvolosità, avremmo anche la materia prima per una abbondante piovosità continentale. Il processo di distillazione mercè il quale questa maggior copia di vapore acqueo, diffusa in tutta l'atmosfera, verrebbe a condensarsi sulle aree continentali, specialmente nelle zone temperate, sarebbe relativamente lento, perchè l'area condensatrice è una frazione relativamente piccola dell'area totale della superficie terrestre, e perchè, come avviene di solito nelle funzioni fisiologiche di ricambio materiale, il processo probabilmente si prolungherebbe oltre il segno, depauperando l'atmosfera del suo vapore acqueo oltre la condizione iniziale, e dando origine così a un successivo periodo di minore umidità, di maggior trasparenza dell'atmosfera, di più alta temperatura, di più accentuato slivello di temperatura e quindi di pressione, fra continenti e oceani, e in conseguenza di scarsa piovosità continentale (*). Al sig. Arrhenius sfuggì questo naturale concatenamento di cause ed effetti, da me svolto lungamente sulle traccie di Brückner, quando mi muoveva l'obbiezione che " il vapore acqueo somministrato in più all'atmosfera sarebbe subito condensato fino al ripristino della condizione precedente „; anzi, come già accennai, parmi che a tale obbiezione sia piuttosto esposta la sua teoria.

(*) Vedi più diffusamente la discussione di questa naturale alternativa di periodi freddo-umidi e caldo-asciutti sui continenti in fine al mio articolo *Il problema glaciale* in *Boll. del Club Alpino ital. 1895-96.*

II.

Per calcolare l'effetto di una variazione della trasparenza atmoferica sulla temperatura del suolo, il sig. Arrhenius determina le formole esprimenti l'equilibrio delle radiazioni termiche alla superficie della terra e nell'atmosfera, accogliendo come legge di radiazione la legge di Stefan, secondo la quale la radiazione di un corpo alla temperatura assoluta T è proporzionale alla 4ª potenza di questa temperatura. Egli indica con:

θ la temperatura assoluta di uno strato *fittizio* la cui radiazione equivalga a quella dell'atmosfera;

T la temperatura assoluta del suolo;

β il coefficiente di assorbimento e di emissione dello strato *fittizio* pel calore oscuro;

γ la costante di radiazione ($Q = \gamma T^4$) del nero fumo;

ν il potere radiante del suolo relativo a quello del nero fumo (circa 1 per la terra; 0,925 per l'acqua; 0,5 per la neve);

A la quantità di calore solare, ricevuto per *cmq* di superficie al limite superiore dell'atmosfera;

α il potere assorbente dello stato *fittizio* per questo calore;

M, N le quantità di calore somministrate o sottratte al suolo per altre cause, venti, precipitazioni, ecc.

Allora le equazioni dell' equilibrio termico, sono secondo Arrhenius le seguenti:

per l'aria:

$$\beta \gamma \theta^4 = \beta \gamma \nu (T^4 - \theta^4) + \alpha A + M, \tag{1}$$

pel suolo:

$$\beta \gamma \nu (T^4 - \theta^4) + (1 - \beta) \gamma \nu T^4 = (1 - \alpha) \nu A + N. \tag{2}$$

La prima ci dice che la quantità di calore irradiato dall' atmosfera (o meglio dallo strato *fittizio* che la sostituisce) verso lo spazio è compensata da quella che essa riceve dal suolo, dal sole e dalle cause meteorologiche; la seconda ci dice che la somma delle quantità di calore irradiate dal suolo verso l'atmosfera e verso lo spazio esterno è compensata dalle quantità di calore che esso riceve dal sole e dalle cause meteorologiche. Eliminando θ fra le due equazioni

si ottiene:

$$T^4 = \frac{\alpha A + M + (1-\alpha) A (1+\nu) + N\left(1 + \frac{1}{\nu}\right)}{\gamma (1 + \nu - \beta\nu)} = \frac{K}{\gamma [1 + \nu (1-\beta)]}. \tag{3}$$

Dobbiamo anzitutto notare come in questo procedimento siano implicitamente ammessi alcuni postulati:

1.° che dallo spazio non penetri nell'atmosfera altra radiazione oltre quella solare, che cioè la così detta *temperatura dello spazio* sia lo zero assoluto. Ciò può accettarsi soltanto come probabile.

2.° che l'atmosfera possa sostituirsi, tanto per rispetto alla radiazione verso il suolo, quanto per rispetto a quella verso lo spazio, con un unico strato *fittizio* a temperatura θ e che il coefficiente di emissione di questo strato *fittizio* verso lo spazio sia identico (β) al suo coefficiente d'assorbimento per il calore irradiatogli dal suolo.

3.° che la frazione α di calore solare che lo strato atmosferico non lascia arrivare alla superficie terrestre, sia interamente assorbita da questo e concorra interamente a determinarne la temperatura. Certo una frazione non indifferente deve invece ritornare allo spazio per riflessione.

Di questi due ultimi postulati, il 3° si può anche tralasciare senza essenziale modificazione dei risultati: il 2° rappresenta una semplificazione notevole, di cui dobbiamo rilevare la portata.

Volendo esprimere rigorosamente lo scambio di calore radiante che avviene entro la massa atmosferica (nell'ipotesi che sia nulla la temperatura dello spazio), al luogo della (1) dovrebbe aversi:

$$\gamma \int_0^H m\, r_z\, T_1^4\, dz = \gamma \int_0^H n\, r_z\, \nu (T^4 - T_1^4)\, dz + \alpha A + M, \tag{4}$$

dove α è la frazione di calore solare che rimane realmente assorbita nell'atmosfera; r_z è il potere assorbente e radiante (relativo a quello del nero fumo) di uno strato d'aria, di unità di spessore (*cm*) e posto all'altezza z, per il calore oscuro; T_1 è la temperatura assoluta di questo strato; m il coefficiente di trasparenza della massa d'aria sovrastante allo strato stesso, fra questo e lo spazio vuoto; n il coefficiente di trasparenza dello strato d'aria sottostante, fra lo strato e il suolo; H finalmente è l'altezza dell'atmosfera. La

semplificazione rappresentata dalla (1) imporrebbe quindi le seguenti relazioni

$$\int_0^H m\, r_z\, T_1^4\, dz = \int_0^H n\, r_z\, T_1^4\, dz = \beta\, \theta^4 \tag{5}$$

$$\int_0^H n\, r_z\, d\, z = \beta. \tag{6}$$

Perchè queste relazioni siano simultaneamente soddisfatte, bisogna ammettere quest'altra relazione

$$\int_0^H m\, r_z\, dz = \int_0^H n\, r_z\, dz = \beta. \tag{7}$$

Allora infatti, e soltanto allora, dagli integrali delle (5) può portarsi fuori *uno stesso* valore medio opportunamente scelto di T_1^4, che potremo indicare con θ^4.

Ora la relazione (7) rappresenta un legame tntt'altro che indifferente fra i coefficienti di trasparenza m, n, r, legame che in via generale noi non potremo accogliere. È notevole però il fatto che se per m ed n noi poniamo le espressioni approssimate in termini della pressione, suggerite della formola empirica di Mendeleef (*), secondo le quali i coefficienti di trasparenza delle due parti dell'atmosfera sovrastante e sottostante allo strato considerato sono proporzionali alle rispettive masse, e quindi alle rispettive pressioni p e $P - p$, in modo che si possa mettere

$$1 - m = \frac{p}{P} \qquad 1 - n = \frac{P - p}{P}$$

la condizione (7) è verificata.

Indicando infatti con r_0 il valore di r_z presso terra e con ρ_0, ρ_z le rispettive densità dell'aria presso terra e all'altezza z, potremo scrivere (**), esprimendo che la radiazione dello strato d'aria è proporzionale alla sua massa:

$$r_z = r_0 \frac{\rho_z}{\rho_0},$$

(*) V. il mio volume *Le cause dell'era glaciale.* Pavia, Fusi, 1895, p. 82.
(**) Ibid., p. 210.

e ricordando che

$$\rho_z \, g \, dz = - \, dp$$

è facile verificare che ambedue gli integrali della (7) assumono il valore

$$\beta = \frac{P r_0}{2 g \rho_0} = \frac{1}{2} h \, r_0, \tag{8}$$

dove h rappresenti l'altezza di un'atmosfera omogenea (circa 8000 m.).

L' atmosfera agirebbe allora come uno strato di opacità omogenea, il cui potere assorbente per unità di spessore fosse la media dei poteri assorbenti dell' aria al piede (r_0) e alla sommità (0) della colonna atmosferica. Questa è infatti la semplificazione più spontanea del fenomeno assai complesso dell'assorbimento atmosferico. È a notarsi però che affinchè la (7) abbia un significato, sia cioè $\beta < 1$, è necessario attribuire a r_0 un valore immensamente più piccolo di quello determinato dall'esperienza. Secondo la (7) la r_0, per uno strato dello spessore di 1 cm., deve essere infatti $< \frac{1}{400000}$, mentre il rapporto fra il potere radiante di un siffatto strato d'aria secondo le esperienze di Hutchins (*) e quello del nero fumo secondo le esperienze di Lehnebach (**) è, fra 0° e 100° C., all'incirca

$$\frac{1.7 \, . \, 10^{-4}}{1.5 \, . \, 10^{-2}} = \frac{1,13}{100}.$$

Questa è una conseguenza necessaria del sostituire alla radiazione complessiva di un sistema di strati diatermani la radiazione di un semplice strato. Nel sistema complesso, alle radiazioni di ogni singolo strato verso il suolo e verso lo spazio fanno in buona parte equilibrio quelle degli altri strati verso di esso, e la radiazione risultante di esso è quindi assai minore di quella rispondente alla temperatura sua e del suolo in base al suo potere radiante, ciò che nella formola nostra è rappresentato dalla presenza dei due coefficienti m, n. Allo strato ideale che deve rappresentare, con una semplice radiazione diretta, la radiazione risultante del sistema, deve quindi attribuirsi un potere radiante assai inferiore al potere radiante medio degli strati del sistema.

(*) *American Journal of science.* May 1892.

(**) WÜLLNER. *Lehrbuch d. Experimentalphysik.* 5ᵉ Aufl. II Bd. p. 376 seg.

La (1) può quindi accettarsi come una semplificazione abbastanza giustificata dalla (4): tenendo però presente che le costanti β e θ hanno significati *affatto convenzionali*, che rispondono molto grossolamente ai concetti fisici di *coefficienti d'assorbimento* e di *temperatura* dell'atmosfera. In particolare non parmi giustificato assumere come misura della β e delle sue variazioni il coefficiente reale d'assorbimento dedotto dalle misure del calore lunare, e le variazioni di questo per variazioni nella quantità del vapore acqueo e dell'acido carbonico atmosferici.

Nè meno arbitrario mi sembra ritenere, come fa il sig. Arrhenius, che lo stesso valore di β debba accogliersi come espressione dell'assorbimento dell'atmosfera per il calore irradiato dalla terra, come è implicitamente ammesso nella (2). L'arbitrarietà di questo assunto appare evidente scrivendo questa equazione nella forma più semplice

$$\gamma \nu T^4 - \gamma \nu \beta \theta^4 = (1 - \alpha) \nu A + N,$$

la quale ci direbbe che la superficie del suolo irradia come se l'atmosfera non esistesse, salvo che una parte della sua irradiazione è compensata dalla radiazione verso di esso dell'involucro atmosferico in corrispondenza alla temperatura e al coefficiente di emissione di questo. Ora, indipendentemente dalla propria radiazione, l'atmosfera rimanda al suolo una parte dell'irradiazione di questo, per riflessione e per diffusione, e il primo termine va quindi ridotto di una frazione non indifferente. Ciò equivale a dire che il 2.° termine della (2) dovrà scriversi invece $(1 - \beta') \gamma T^4$ dove $\beta' > \beta$; ed a questo β', meglio che a β, risponderebbe in certo modo il concetto di *coefficiente d'assorbimento* dell'atmosfera per il calore terrestre, e ad esso potrebbero, se mai, applicarsi le misure di Langley per il calore lunare che attraverso la stessa atmosfera arriva fino a noi. La (3) allora diventa

$$T^4 = \frac{K}{\gamma [\beta + (1 + \nu)(1 - \beta')]}.$$

Questa formola abbraccia quella di Arrhenius (per $\beta' = \beta$), e, fatta la parte ai diversi criteri applicati nella determinazione del numeratore, quella di Pouillet (*) (per $\beta' = \beta$, $\nu = 1$) e la mia (**)

(*) *Mémoire sur la chaleur solaire*, etc. Comptes Rendus t. XII (1838, II). Anche in questa classica memoria ai coefficienti b, b' di strati fittizi si dà valore reale e si applicano i risultati dell'osservazione.

(per $\beta' = 1$). Io infatti ammetto, nel lavoro citato, che la somma di calore terrestre, che arriva ad attraversare l'atmosfera e perdersi nello spazio, sia trascurabile, intendendone compenetrato l'effetto, ch'io ritengo assai piccolo, nel computo della *temperatura del cielo*.

È a notarsi del resto che per l'applicazione della formola stessa alle ricerche delle possibili variazioni di clima prodotte da una variazione della trasparenza atmosferica, l'ipotesi del sig. Arrhenius ($\beta' = \beta$) sarebbe favorevole alla mia teoria, e la mia ipotesi ($\beta' = 1$) lo sarebbe alla sua. Nel primo caso si richiederebbero infatti variazioni assai più rilevanti di β (di m_s nelle mie formole) per compensare, negli effetti sulla temperatura del suolo, le variazioni della radiazione solare su cui baso i miei calcoli; nel secondo caso basterebbero variazioni assai meno rilevanti di β per spiegare le variazioni di temperatura da lui calcolate.

Riassumendo, il sig. Arrhenius erra a mio giudizio:

1.° Nel credere trascurabili le variazioni della radiazione solare per aumenti anche sensibili di acido carbonico e di vapore acqueo.

2.° Nell'attribuire al coefficiente β delle sue formole, il quale rappresenta il coefficiente di emissione dello strato FITTIZIO che si deve imaginare sostituito all'atmosfera, un significato fisico reale, al quale possano applicarsi le misure dirette dell'assorbimento dell'atmosfera per le radiazioni lunari. Questo difetto, a mio avviso, infirma anche i risultati della classica memoria di Pouillet.

3.° Nell'ammettere che il coefficiente β di emissione di quello strato FITTIZIO rappresenti anche il coefficiente di assorbimento dello strato stesso per le radiazioni del suolo.

SULLA

TRASMISSIONE DEL CALORE ATTRAVERSO I MURI.

Nota

del M. E. prof. R. FERRINI

---

1. Nel calcolare le calorie che si sperdono in un dato tempo attraverso le pareti di muro di una camera o d'una sala, e quindi la somministrazione di calore necessaria per compensarle, si suole ammettere raggiunta la condizione di regime nella trasmissione del calore, condizione alla quale si arriva dopo il periodo iniziale o di avviamento. Tutt'al più, se lo scaldamento è intermittente, i pratici si contentano di moltiplicare la quantità di calore che in pari tempo si sperderebbe a regime stabilito per un coefficiente numerico al quale attribuiscono un valore più o meno elevato secondo l'estensione degli intervalli di inazione degli apparecchi scaldanti. Ora si può domandare quanta sia l'attendibilità di questo modo empirico di trattare il problema e quale fiducia meritino i coefficienti che vi si adoperano, tanto più che sulla loro grandezza non si ha un accordo tale da poterli almeno riguardare come sanciti dall'esperienza.

La distinzione analitica tra il periodo iniziale e lo stato di regime è che nel primo la temperatura di un punto qualunque del muro è funzione della sua distanza dalla faccia scaldata e del tempo trascorso dal principio dello scaldamento, nel secondo invece è funzione soltanto della prima di queste variabili. È presumibile, anzi ammesso implicitamente dall'impiego dei detti coefficienti, che il numero delle calorie assorbite dal muro in un dato tempo sia maggiore nel periodo iniziale che dopo raggiunto il regime; ma per arrivare in proposito a deduzioni fondate importa di conoscere colla maggior precisione possibile la differenza tra i numeri di calorie

corrispettivi alle due condizioni variabile e stabile, non che la durata della prima, per giudicare se si mantenga ancora o se si sia entrati nella seconda. Dai risultati che si otterranno emergeranno delle conseguenze utili, se non altro come indirizzo, per le applicazioni pratiche.

2. L'egregio prof. Guido Grassi nel suo bel *Corso di fisica applicata* (Napoli, 1890) a pag. 306, tratta il problema della durata del periodo iniziale e ne offre una soluzione seducente per la sua semplicità. Da questa si conchiuderebbe che, qualora la somministrazione del calore si faccia equabilmente e nella stessa misura che a regime stabilito, la durata del periodo iniziale per un dato muro è indipendente dal limite a cui deve arrivare la temperatura nei singoli punti ed espressa in ore dal rapporto tra il prodotto del peso di un pezzo del muro, a faccie piane, di $1^{mq.}$ di superficie per il suo calore specifico od, in altri termini, del peso equivalente in acqua o massa in acqua, di questo pezzo ed il suo coefficiente di trasmissione. Così, ad esempio, per un muro di $0^{mq.}$ di spessore, il cui coefficiente di trasmissione è 0,83, ammesso che il peso di 1 mc. sia di 1600 chg. e il calore specifico 0,21 (Manuale Colombo pag. 47 e 49) la massa in acqua risulterebbe di 201,6 chg. e la durata del periodo iniziale di circa 243 ore. Considerando poi lo sperdimento di calore complessivo traverso le pareti dell'ambiente: muri, porte, finestre, soffitto e pavimento, trova che nelle indicate condizioni di scaldamento, il calore somministrato nel periodo iniziale viene per metà assorbito e per metà trasmesso.

La soluzione non contempla dunque che un caso speciale. Il chiaro autore accenna bensì alla possibilità ed alla convenienza di accorciare il periodo iniziale; ma non si arresta a discutere che cosa avvenga fuori delle condizioni assunte a base del calcolo.

3. Senonchè anche in queste condizioni può rimanere qualche perplessità rispetto alle conclusioni testè riferite, se si bada alla ipotesi implicita che la temperatura della faccia anteriore del muro sia in ogni caso sempre così vicina a quella dell'ambiente da poter prescindere dalla loro differenza. E difatto che cosa avviene nel periodo iniziale? In generale la detta faccia riceve calore per contatto coll'aria più o meno calda dell'ambiente e per assorbimento di calore raggiato da corpi a temperatura abbastanza elevata, come a dire il fuoco di un caminetto o d'una franclina, una stufa comune oppure ad acqua od a vapore. Lo strato superficiale del muro, appena che si scaldi, scalda per contatto quello interno che gli suc-

cede; questo scalda a sua volta il seguente e così via via il calore si propaga da una faccia all'altra, mentre i singoli strati, trattenendo parte del calore che ricevono dal precedente, ne trasmettono il residuo al successivo. Ora, nel caso di un caminetto ordinario, di una stufa semplice, insomma di apparecchi coi quali lo scaldamento si opera specialmente, se non esclusivamente, per radiazione, l'aria dell'ambiente, che è diatermica, non si scalda punto per i raggi che la attraversano: sono le superficie delle pareti e dei mobili che li assorbono ed il leggero scaldamento dell'aria è allora dovuto al calore sottrattone dallo strato d'aria che le rasenta e che si rimuta più o meno presto per effetto di convezione. In tal caso la superficie dei muri, dov'è colpita dalla radiazione, sarà verosimilmente ad una temperatura alquanto più elevata di quella dell'ambiente, specie se l'energica aspirazione d'un caminetto ne espelle l'aria appena intepidita per surrogarla coll'aria fredda esterna. Altre volte manca invece la radiazione, come avviene quando si produce lo scaldamento del locale col versarvi dell'aria previamente scaldata fuori di esso. Altre volte infine cogli apparecchi (caminetti, francline, stufe, ecc.) che si dicono a circolazione d'aria, presa dall'ambiente medesimo o dall'atmosfera, lo scaldamento si compie insieme per radiazione e per contatto.

Ma, anche in questi casi, poichè l'aria contigua al muro deve cedere allo strato superficiale oltre il calore che questo assorbe anche la parte trasmessa nei successivi, sembra presumibile che la sottrazione di calore debba riuscire più attiva che nello stato di regime; epperò alquanto più grande che allora il divario di temperatura tra quello strato e l'ambiente. Certo che nello strato d'aria contiguo al muro il divario in discorso potrà ridursi minimo; ma la temperatura di quello strato non è la temperatura dell'ambiente. Basta portare rasente al muro un cerino od un sigaro acceso, per vedere la fiamma od il fumo piegarsi all'ingiù, segno evidente che la falda d'aria contigua al muro è sensibilmente più fredda dell'ambiente.

4. Checchè valgano quelle osservazioni, non mi pare superfluo di tentare una soluzione del problema, basata su pochissime restrizioni, cioè qualunque siano la forma della parete di muro che si considera ed il modo dello scaldamento.

Rispetto alla prima mi contenterò di supporla di spessore uniforme, limitata da due faccie parallele e lateralmente da una superficie rigata colle generatrici normali alle faccie stesse: chiamerò A_1,

A_2 le aree delle faccie anteriore e posteriore, A_x quella di una sezione parallela ad esse, alla distanza x dalla prima; s lo spessore del muro, V il suo volume ed m la massa in acqua di un metro cubo del materiale di cui è fatto.

Essendo c il coefficiente di conduttività del muro, k_1, k_2 quelli che sogliono chiamare coefficienti di conduttività esterna e che io preferisco denominare coefficienti di scambio, perchè i fenomeni a cui si rapportano non hanno nulla a che fare colla conduttività, e C il coefficiente di trasmissione, è noto che si ha:

$$\frac{1}{C} = \frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_2}\frac{A_1}{A_2} + \frac{A_1}{c}\int_0^s \frac{d\,x}{A_x}.$$

Posto:

$$\int_0^x \frac{d\,x}{A\,x} = \varphi\,(x), \qquad (1)$$

sarà:

$$\frac{1}{C} = \frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_2}\frac{A_1}{A_2} + \frac{A_1}{c}\varphi\,(s), \qquad (2)$$

5. La temperatura raggiungibile nelle varie sue parti dal muro, considerata in astratto, non ha altro limite che quello che basta a struggerlo od almeno a guastarlo: nel caso speciale però dello scaldamento di cui ci occupiamo adesso, i limiti sono imposti dalle condizioni di equilibrio termico che tendono a stabilirsi negli scambi di calore tra le faccie del muro e l'ambiente scaldante o refrigerante a cui sono esposte.

Chiamando T_1 e T_2 le temperature dell'aria interna ed esterna nella condizione di regime, t_1 e t_2 quelle della faccia interna ed esterna del muro e Q le calorie allora trasmesse per unità di tempo traverso di esso, rammento che si hanno le:

$$T_1 - t_1 = \frac{C}{k_1}(T_1 - T_2) \qquad t_2 - T_2 = \frac{C}{k_2}\cdot\frac{A_1}{A_2}(T_1 - T_2), \quad (3)$$

colle quali si possono calcolare le t_1 e t_2 quando si conoscano le T_1 e T_2.

Essendo inoltre t la temperatura della sezione suindicata di area A_x, si ha inoltre l'equazione:

$$Q = -\,c\,A_x\,\frac{d\,t}{d\,x}, \qquad (4)$$

dalla quale si ricava la:

$$Q = \frac{c}{\varphi(s)} (t_1 - t_2); \tag{5}$$

quindi:

$$t_1 - t_2 = \frac{Q}{c} \varphi(s) \qquad t_1 - t = \frac{Q}{c} \varphi(x),$$

e da queste:

$$t = t_1 - \frac{\varphi(x)}{\varphi(s)} (t_1 - t_2). \tag{6}$$

6. Si arriva facilmente alla (4) considerando la parete come un mazzo di strati paralleli alle faccie ed abbastanza sottili perchè in ciascuno di loro si possa ammettere, senza errore sensibile, che sia uniforme la temperatura. Applicando il medesimo concetto per lo stato iniziale, ed indicando con t la temperatura raggiunta dalla sezione di area A_x al tempo θ contato dal principio dello scaldamento, il calcolo conduce, com' è noto, all' equazione differenziale:

$$c \frac{d^2 t}{d x^2} = m \frac{d t}{d \theta},$$

la quale esprime la relazione evidente che la differenza tra le quantità di calore trasmesse all'epoca θ, nel tempuscolo $d\theta$, dallo strato di superficie A_x e dal contiguo successivo di eguale grossezza dx, equivale alla quantità di calore assorbita dal primo di loro. Posto:

$$\frac{c}{m} = a^2, \tag{7}$$

risulta la:

$$a^2 \frac{d^2 t}{dx^2} = \frac{d t}{d \theta}, \tag{8}$$

che servirà di base alla soluzione del problema.

7. La si può soddisfare con diverse ipotesi sulla forma della funzione t; tale sarebbe, per es., la

$$t = A\, e^{p^2 a^2 \theta} \cos p (\alpha - \theta),$$

dove A, p ed α sono costanti da determinare, come si verifica tosto colla sostituzione.

Ma, se questa funzione soddisfa sotto il riguardo analitico, non può accettarsi peraltro sotto il riguardo fisico, perchè è a priori inammissibile che la temperatura lungo una normale varii periodicamente di grandezza e di segno con andamento sinusoidale. Un'altra soluzione esente da tale obbiezione, e che perciò adotteremo, è la seguente:

$$t = \beta\, e^{-\alpha x + a^2 \alpha^2 \theta},$$

dove α e β sono costanti da determinare. Veramente si potrebbe muoverle l'appunto che questa espressione sembra escludere la possibilità che t raggiunga in qualche parte del muro od in qualche istante lo zero della scala termometrica o che assuma segni opposti al variare di x o di θ. Difatti il segno di t non potrebbe essere che quello di β qualunque siano x e θ, nè può ridursi a zero se non ponendo $\beta = 0$, nel qual caso sarebbe sempre e in ogni punto $t = 0$. Ma è facile di ovviare all'inconveniente coll'adottare in luogo dell'ordinario zero della scala termometrica quello della Fahrenheit, o lo zero assoluto, o semplicemente contando le temperature da una origine scelta così che i valori di t, nel caso che si considera, siano tutti positivi. Attenendoci a questo partito, introdurremo nell'espressione di t una terza costante L, da assegnare come le precedenti, nei singoli casi, ponendo:

$$t + L = \beta\, e^{-\alpha x + a^2 \alpha^2 \theta}. \tag{9}$$

Del resto l'appunto in quistione non ha importanza per quanto segue, dove non avremo a considerare che differenze di temperature.

8. Cominciamo a determinare la costante α. A tal uopo fermiamo l'attenzione sul fatto che x e θ sono variabili indipendenti; ciò vuol dire, in altri termini, che la legge di degradazione della temperatura lungo una normale è la stessa qualunque sia θ, epperò la stessa durante il periodo di avviamento come al suo termine, cioè allo stabilirsi del regime. Nei singoli punti del muro le temperature durante il detto periodo non fanno che aumentare tutte simultaneamente nella ragione espressa dal fattore $e^{a^2 \alpha^2 \theta}$.

Difatti, se indichiamo colle t' e t'' le temperature delle faccie all'epoca θ a cui si riferisce la (9), è chiaro che avremo allora:

$$t' - t = \beta\,(1 - e^{-\alpha x})\, e^{a^2 \alpha^2 \theta} \qquad t' - t'' = \beta\,(1 - e^{-\alpha s})\, e^{a^2 \alpha^2 \theta}, \tag{10}$$

e quindi:

$$\frac{t' - t}{t' - t''} = \frac{1 - e^{-\alpha x}}{1 - e^{-\alpha s}},$$

cioè il rapporto $\dfrac{t' - t}{t' - t''}$ indipendente dal tempo θ.

La medesima relazione si manterrà a regime stabilito, cosicchè avremo pure:

$$\frac{t_1 - t}{t_1 - t_2} = \frac{1 - e^{-\alpha x}}{1 - e^{-\alpha s}}.$$

Raffrontandola colla (6) ne consegue tosto la:

$$\frac{1 - e^{-\alpha x}}{\varphi(x)} = \frac{1 - e^{-\alpha s}}{\varphi(s)},$$

alla quale si soddisfa nel modo più semplice col porre:

$$1 - e^{-\alpha x} = \varphi(x).$$

Calcoleremo pertanto α colla:

$$1 - e^{-\alpha s} = \varphi(s), \tag{11}$$

che, risolta rispetto ad α, dà:

$$\alpha = -\frac{1}{s} \log_e [1 - \varphi(s)].$$

9. Le forme usuali delle pareti di muro si riducono a quelle dove le faccie sono: a) superficie piane; b) segmenti di superficie cilindriche; c) calotte o settori sferici.

Nel primo caso: $A_x = A_1$ e

$$\varphi(s) = \frac{s}{A_1}; \tag{a}$$

nel secondo, essendo l l'altezza del segmento, r_1 e r_2 i raggi delle faccie anteriore e posteriore ed ω l'angolo diedro delle faccie laterali:

$$\varphi(s) = \frac{1}{\omega l} \log_e \frac{r_2}{r_1}; \tag{b}$$

nel terzo infine, chiamando ancora r_1 ed r_2 i raggi delle faccie e indicando con ω l'angolo solido sotteso da entrambe al centro comune:

$$\varphi(s) = \frac{s}{\omega r_1 r_2}. \tag{c}$$

10. Possiamo ora rappresentarci come variino le temperature dei singoli strati del muro nelle vicende a cui soggiacciono durante

il periodo di avviamento. Figuriamoci perciò descritta in un piano normale alle faccie la linea rappresentata dall'equazione (10) o dalla sua equivalente (6) contando le x lungo una normale e prendendo per ordinate le temperature t diminuite ciascuna di quella T_2 dell'atmosfera, di guisa che, prolungandola abbastanza, essa incontrerà l'asse delle ascisse in un punto che chiameremo *termine.* Nel caso per esempio di un muro a faccie piane la linea delle temperature sarà una retta comprendente coll'asse l'angolo di cui la tangente trigometrica è $-\frac{t_1 - t_2}{s}$.

Se, per metterci nella condizione meno favorevole, riteniamo che al principio dello scaldamento la massa del muro sia tutta alla temperatura T_2, ci imagineremo la linea in discorso fuori di esso, ma col termine a contatto della faccia anteriore. A misura che procede lo scaldamento basterà figurarsi che essa, senza deformarsi, si addentri nel muro, scorrendo sull'asse; nelle successive posizioni che assumerà, le sue ordinate segneranno sempre gli attuali eccessi della temperatura degli strati consecutivi sulla T_2. Gli strati non ancora raggiunti dal termine rimangono intanto a questa temperatura.

Il movimento ipotetico della linea potrà essere uniforme, vario, a sbalzi, secondo la costante od ineguale attività della somministrazione di calore; in genere sarà tanto più rapido in ciascuno dei successivi tempuscoli del periodo quanto maggiore la quantità di calore ricevuta dal muro nel tempuscolo. Allorchè l'ordinata del punto dove l'asse attraversa la faccia esterna sarà divenuta $t_2 - T_2$, il movimento si arresterà, perchè avremo raggiunto lo stato di regime.

Qualora lo scaldamento venga sospeso, sia a regime stabilito, sia nel periodo iniziale, colla cessata somministrazione del calore, comincerà un periodo di raffreddamento e le fasi della temperatura nei diversi strati si otterranno allora, facendo retrocedere la linea lungo l'asse con una rapidità determinata nei successivi tempuscoli dalla attività della sottrazione di calore. In correlazione al moto retrogrado della linea, le t invece che dalla (9), saranno rappresentate dalla:

$$t + L = \beta e^{-\alpha x - a^2 \alpha^2 \theta},$$

perchè nel periodo di raffreddamento bisogna cambiare il segno al secondo membro della (8).

Se al principio dello scaldamento la faccia interna del muro fosse ad una temperatura superiore alla T_1, invece di imaginarci la linea col termine a contatto di quella faccia, basterà ritenerla già addentrata di tanto che l'ordinata del punto dove è incontrata dall'asse ne segni l'attuale eccesso di temperatura sulla T_2.

11. Arrestandoci ora un istante a considerare il movimento diretto, caratteristico del periodo di avviamento, saremo di leggieri condotti a distinguerlo in due stadii differenti. Il primo comincia collo scaldamento e finisce quando il termine della linea arriva alla faccia posteriore del muro; il secondo comincia allora e termina collo stabilirsi del regime. Nel primo stadio nulla del calore ricevuto dal muro viene da questo ceduto all'atmosfera perchè la sua faccia esterna si mantiene in equilibrio termico con essa: quel calore non fa che propagarsi via via da uno strato all'altro, elevando progressivamente la temperatura degli strati raggiunti nella propagazione e si potrebbe perciò chiamarlo: *stadio di sola propagazione*. Al suo termine la trasmissione di calore nell'atmosfera è in procinto di avviarsi e si inizia di fatto nel secondo stadio, *di propagazione accompagnata da trasmissione*, durante il quale si accresce fino al limite corrispondente allo stabilirsi del regime.

Il prodotto dell'area compresa tra la linea, l'asse e l'ordinata del punto di intersezione di questo colla faccia anteriore, per il numero m e per il volume della porzione di muro limitata da essa e dallo strato raggiunto dal termine della linea, porgerà ovviamente la misura del calore fino allora assorbito dal muro, sia nel primo, sia nel secondo stadio del periodo. Nel regresso della linea, l'analogo prodotto misurerà il calore rimasto assorbito ed il suo ammanco rispetto al precedente indicherà il numero delle calorie sottratte al muro.

Posto che la somministrazione del calore si faccia senza interruzione, è chiaro che, denominando Q_0, e Q le quantità di calore assorbite dal muro nel tempo θ_0 che corrisponde alla durata del primo stadio e in un tempo $\theta < \theta_0$, quantità che si possono dedurre nel modo ora indicato, e q_0 la somministrazione media di calore per unità di tempo, saranno:

$$Q_0 = \theta_0 \, q_0 \qquad Q = \theta \, q_0,$$

dalla prima delle quali, dato q_0 si ha tosto la durata del primo stadio; oppure si può calcolare con essa la somministrazione oraria q_0 di calorie che ne riduce la durata ad un limite prefisso θ_0.

12. È facile assegnare la temperatura t_0 a cui sale la temperatura della faccia anteriore al chiudersi del primo stadio, pur che si conoscano la temperatura esterna T_2 e le temperature di regime t_1 e t_2. Difatti, indicando con θ_1 la durata del periodo iniziale, avremo, giusta la (9):

$$\left.\begin{aligned} t_0 + L &= \beta\, e^{a^2\alpha^2\theta_0} \qquad & T_2 + L &= (t_0 + L)\, e^{-\alpha s}, \\ t_1 + L &= \beta\, e^{a^2\alpha^2\theta_1} \qquad & t_2 + L &= (t_1 + L)\, e^{-\alpha s}, \end{aligned}\right\} \tag{14}$$

e di qui:

$$\frac{t_1 - t_0}{t_2 - T_2} = e^{-\alpha s} = 1 - \varphi(s).$$

Dunque:

$$t_0 = t_1 - \frac{t_2 - T_2}{1 - \varphi(s)}. \tag{15}$$

Pertanto, in conformità a quanto s'è ragionato pocanzi, purchè non si alterino le temperature T_2, t_1 e t_2, la grandezza della t_0 è affatto indipendente dalle effettive durate θ_0 e θ_1 e quindi dal modo dello scaldamento fatto con uniformità od a sbalzi; continuato o interrotto da pause.

Altrettanto può dirsi delle temperature di regime correlative alle T_1 e T_2 dell'aria interna ed esterna, e di quelle degli strati intermedi in corrispondenza ad una determinata giacitura della linea delle temperature rispetto alle faccie del muro.

Sebbene ciò non sia richiesto dal nostro scopo, notiamo che dalle (14) si desume subito il valore da attribuirsi alla costante L della (9), poichè se ne ha:

$$\frac{t_2 + L}{T_2 + L} = \frac{t_1 + L}{t_0 + L},$$

quindi:

$$L = \frac{t_0\, t_2 - t_1\, T_2}{t_1 - t_0 - (t_2 - T_2)} = \frac{t_0\, t_2 - t_1\, T_2}{(t_1 - t_0)\, \varphi(s)}.$$

Quando poi si conoscesse θ_1, si avrebbe dalla (9):

$$\log._e \beta = \log.(t_1 + L) - a^2 \alpha^2 \theta_1 .$$

Circa questa espressione, importa notare che il valore numerico di β dipenderà nei casi speciali da t_1 e da L e quindi dalla temperatura a cui si prefigge di portare l'ambiente, e da θ_1, ossia dalla durata del periodo iniziale e perciò dalla più o meno abbondante somministrazione di calore riferita in media all'unità di tempo.

13. Sia dq la quantità di calore assorbita nel tempuscolo $d\theta$ dallo strato della parete di spessore dx e limitato dalle superficie di area A_x; sarà:

$$dq = m\, A_x\, dx \frac{dt}{d\theta} d\theta \ .$$

Quella assorbita dal medesimo strato nel tempo contato da un'epoca θ' ad un'altra θ'', sarà quindi:

$$d\, Q_x = m\, A_x\, dx\, (t_{\theta''} - t_{\theta'}) \,,$$

e l'analoga assorbita dalla porzione di muro compresa la faccia anteriore e la superficie parallela ad essa di area A_x:

$$Q_x = m \int_0^x (t_{\theta''} - t_{\theta'})\, A_x\, dx \,.$$

Indicando ora con t'_1, t'_2 le temperature delle sue faccie all'epoca θ' e con t_1'', t_2'' le analoghe all'epoca θ'', avremo, giusta le (10) e (11):

$$t_{\theta''} = t_1'' - \frac{\varphi(x)}{\varphi(s)}(t_1'' - t_2'') \quad t_{\theta'} = t_1' - \frac{\varphi(x)}{\varphi(s)}(t_1' - t'_2) \,,$$

quindi:

$$t_{\theta''} - t_{\theta'} = t_1'' - t_1' - \frac{\varphi(x)}{\varphi(s)}[t_1'' - t_1' - (t_2'' - t'_2)] \,,$$

e, avvertendo che $\int_0^x A_x dx$ non è altro che il volume V_x della porzione di muro considerata:

$$Q_x = m\,(t_1'' - t'_1)\, V_x - \frac{m}{\varphi(s)}[t_1'' - t_1' - (t_2'' - t_2')] \int_0^x A_x\, \varphi(x) dx. \quad (16)$$

La quantità di calore assorbita dall'intera parete, sarà:

$$Q = m\,(t_1'' - t_1')\, V - \frac{m}{\varphi(s)}[t_1'' - t_1' - (t_2'' - t_2')] \int_0^s A_x\, \varphi(x) dx, \quad (17)$$

oppure anche, perchè:

$$t_2'' - t_2' = (t_1'' - t_1')\, e^{-\alpha s} = (t_1'' - t_1')\,[1 - \varphi(s)] \,,$$

$$Q = m\,(t_1'' - t_1') \left\{ V - \int_0^s A_x\, \varphi(x)\, dx \right\} . \quad (18)$$

14. Riferendoci al § 9, se le faccie sono piane:

$$A_x = A_1, \varphi(x) = \frac{x}{A},$$

e allora:

$$\frac{1}{\varphi(s)} \int_0^s A_x \varphi(x)\, d\,x = \frac{A_1 s^2}{2\,s} = \frac{V}{2},$$

e di conseguenza:

$$Q = m\,V\left(\frac{t_1'' + t_2''}{2} - \frac{t_1' + t_2'}{2}\right), \qquad (17)_a$$

$$= m\,V(t_1'' - t_1')\left(1 - \frac{s}{2\,A}\right), \qquad (18)_a$$

Qualora siano cilindriche,

$$\varphi(x) = \frac{1}{\omega\,l} \log_e \frac{r_1 + x}{r_1}, \quad A_x = \omega\,l\,(r_1 + x);$$

o, posto $r + x = y$

$$\int_0^s A_x \varphi(x)\, d\,x = \int_{r_1}^{r_2} y \log y\, d\,y - \log r_1 \int_{r_1}^{r_2} y\, d\,y.$$

Ora:

$$\int y \log y\, d\,y = \frac{y^2}{2} \log y - \frac{1}{2} \int y\, d\,y = \frac{y^2}{2}\left(\log y - \frac{1}{2}\right);$$

sostituendo e estendendo ai limiti:

$$\int_0^s A_x \varphi(x)\, d\,x = \frac{r_2^2}{2}\left(\log r_2 - \frac{1}{2}\right) - \frac{r_1^2}{2}\left(\log r_1 - \frac{1}{2}\right) - \frac{\log r_1}{2}[r_2^2 - r_1^2],$$

ossia:

$$\int_0^s A_x \varphi(x)\, d\,x = \frac{r_2^2}{2}(\log r_2 - \log r_1) - \frac{r_2^2 - r_1^2}{4},$$

$$Q_b = m\,(t_1'' - t_1')\left(V - \frac{r_2^2}{2} \log \frac{r_2}{r_1} + \frac{r_2^2 - r_1^2}{4}\right). \qquad (18)_b$$

Nel caso infine delle faccie sferiche:

$$\varphi(x) = \frac{x}{\omega\,r_1\,(r_1 + x)} \qquad A_x = \omega\,(r_1 + x)^2,$$

quindi:

$$\int_0^s \varphi(x)\, A_x\, d\, x = \frac{1}{6.\, r_1}\left[3\, r_1\,(r_2^2 - r_1^2) + 2\,(r_2^3 - r_1^3)\right],$$

e

$$Q_c = m\,(t_1'' - t_1')\left(V - \frac{s\,[5\, r_1\,(r_1 + r_2) + 2\, r_2^2]}{6\, r_1}\right).$$

18. Riferendoci alla (17), le calorie assorbite dal muro nel primo stadio, nel quale

$$t_2'' - t_2' = 0\ ,\quad t_1'' = t_0\ ,\quad t_1' = T_2\,,$$

saranno:

$$Q_0 = m\,(t_0 - T_2)\left(V - \frac{1}{\varphi(s)}\int_0^s A_x\, \varphi(x)\, d\, x\right), \tag{19}$$

e le analoghe per il secondo, giusta la (18):

$$Q' = m\,(t_1 - t_0)\left(V - \int_0^s A_x\, \varphi(x)\, d\, x\right). \tag{20}$$

A queste vanno aggiunte le calorie trasmesse nel medesimo stadio, che è facile di calcolare. Difatto, se conserviamo alle t', t'' i significati loro attribuiti al § 8, ed indichiamo con $d\,Q$ la quantità di calore trasmessa traverso il muro nel tempuscolo $d\,\theta$, poichè la legge di degradazione della temperatura lungo una normale alle faccie è indipendente dal tempo, e di conseguenza anche quella della trasmissione durante un tempuscolo nel quale si possano ritenere invariate le temperature delle faccie, avremo analogamente alla (5):

$$d\,Q = \frac{c}{\varphi(s)}\,(t' - t'')\, d\,\theta\,,$$

o, avuto riguardo alla seconda delle (10) ed alla (11):

$$d\,Q = c\,\beta\, e^{a^2\alpha^2\theta}\, d\,\theta.$$

Integrando tra θ_0 e θ_1, e chiamando Q'' il richiesto numero di calorie:

$$Q'' = \frac{c\,\beta}{a^2\,\alpha^2}\left(e^{a^2\alpha^2\theta_1} - e^{a^2\alpha^2\theta_0}\right),$$

ossia, per la (14) badando insieme alla (7):

$$Q'' = \frac{m}{\alpha^2}\,(t_1 - t_0). \tag{21}$$

Quindi le calorie Q_1 somministrate al muro complessivamente nel secondo stadio:

$$Q_1 = Q' + Q'' = m(t_1 - t_0)\left(V + \frac{1}{\alpha^2} - \int_0^s A_x \varphi(x, dx\right), \quad (22)$$

delle quali la parte Q' riniane assorbita, mentre la Q'' viene trasmessa.

19. Siano per ordine q_0 e q_1 le calorie somministrate in media per unità di tempo nei due stadi consecutivi. Avremo:

$$Q_0 = q_0\,\theta_0 \qquad Q_1 = q_1\,(\theta_1 - \theta_0), \quad (23)$$

e, se fosse $q_1 = q_0$:

$$Q_0 + Q_1 = q_0\,\theta_1 .$$

Con queste relazioni si potranno calcolare le durate θ_0, θ_1 quando siano date le q_0, q_1 oppure reciprocamente le somministrazioni di calore atte a ridurre a θ_0 e θ_1 le durate del primo stadio e del periodo, nei limiti possibili.

Le (19) e (22) esprimono ovviamente anche le calorie perdute dal muro nel raffreddarsi della sua faccia interna da t_0 a T_2 se lo scaldamento era arrivato appena al termine del primo stadio, e da t_1 a t_0 se aveva superato anche il secondo, poichè cambiando il segno delle differenze $t_0 - T_2$ e $t_1 - t_0$ si rendono negative Q_0 e Q_1.

Se la sospensione dello scaldamento avviene a regime stabilito, dal punto in cui essa comincia cessa la condizione di regime e si inizia il regresso nel secondo stadio. In questo caso, il calore perduto nel raffreddamento sarà dato da Q_1 se la temperatura della faccia interna è ridiscesa a t_0 e da $Q_0 + Q_1$ se arriva a T_2.

Le durate dei due stadii nel raffreddamento si potranno assegnare in via sperimentale facendo osservazioni sistematiche della temperatura a cui scende la faccia interna ad una serie di epoche conosciute.

20. Quando la durata θ dello scaldamento fosse minore di θ_0, il calore assorbito dal muro sarebbe espresso da

$$Q = m(t - T_2)\left(V_x - \int_0^x A_x \varphi(x)\, dx\right), \quad (24)$$

essendo t la temperatura della faccia anteriore all' epoca θ, x la distanza a cui si limita alla medesima l' elevamento delle tempe-

rature, e V_x il volume del muro compreso tra la detta faccia e la superficie parallela alla distanza x. Siccome a questa distanza la temperatura del muro è ancora T_2; così avremo per le (14):

$$T_2 + L = \beta\, e^{-\alpha x + a^2 \alpha^2 \theta},$$

e, al fine dello stadio:

$$T_2 + L = \beta\, e^{-\alpha s + a^2 \alpha^2 \theta_0},$$

dunque:

$$-\alpha x + a^2 \alpha^2 \theta = -\alpha s + a^2 \alpha^2 \theta_0,$$

e di qui:

$$x = s - \alpha a^2 (\theta_0 - \theta). \tag{25}$$

Conosciuta la x, si avranno tosto V_x, A_x e $\varphi(x)$, e $t - T_2$; quindi:

$$\frac{Q}{Q_2} = \frac{t - T_2}{t_0 - T_2} \cdot \frac{V_x - \int_0^x A_x\, \varphi(x)\, dx}{V - \int_0^s A_x\, \varphi(x)\, dx}. \tag{26}$$

Se ora riteniamo θ compresa tra θ_0 e θ_1, le calorie ricevute dal muro saraunno espresse dalla somma di Q_0 e di:

$$Q = m(t - t_0)\left(V + \frac{1}{\alpha^2} - \int_0^s A_x\, \varphi(x)\, dx\right), \tag{27}$$

dove, t è la temperatura della faccia interna del muro all'epoca θ. Osservando che in relazione alle (14):

$$t - t_0 = \beta\left(e^{a^2 \alpha^2 \theta} - e^{a^2 \alpha^2 \theta_0}\right); \quad t_1 - t_0 = \beta\left(e^{a^2 \alpha^2 \theta_1} - e^{a^2 \alpha^2 \theta_0}\right),$$

si ha:

$$t - t_0 = (t_1 - t_0)\frac{e^{a^2 \alpha^2 \theta} - e^{a^2 \alpha^2 \theta_0}}{e^{a^2 \alpha^2 \theta_1} - e^{\alpha^2 a^2 \theta_0}}.$$

Il fattore $a^2 \alpha^2$ è una frazione propria assai piccola, cosicchè alla precedente espressione si può sostituire la:

$$t - t_0 = (t_1 - t_0)\frac{\theta - \theta_0}{\theta_1 - \theta_0},$$

e di conseguenza:

$$Q = Q_1 \frac{\theta - \theta_0}{\theta_1 - \theta_0}. \tag{28}$$

Le formole (26) e (27) esprimono pure rispettivamente le calorie perdute dal muro in un periodo di raffreddamento mentre la temperatura della faccia interna si abbassa, nel caso della prima, da t_0 a t e in quello della seconda, da t_1 a t; se risultasse $t < t_0$ in questo secondo caso, bisognerebbe allora aggiungere alle calorie calcolate colla (27) nel discendere della detta temperatura dal valore iniziale a t_0, quelle calcolate colla (26) che il muro perderà nel raffreddarsi della faccia interna da t_0 a t.

21. Rimane a considerare la condizione, che si può dire ordinaria, di uno scaldamento interrotto da intervalli di sospensione. Si capisce che allora a ciascuna ripresa bisognerà somministrare del calore al muro per riportare la trasmissione allo stato di regime, se lo si era raggiunto, od al punto dello stadio in cui si trovava al principio della sosta precedente, risarcendolo delle calorie perdute durante la medesima. In confronto di uno scaldamento continuato, nel quale in capo ad un certo tempo si potrà avvicinare lo stato di regime, in quello intermittente, difficilmente si escirà dal periodo iniziale e anzi dal primo stadio; nel primo caso è noto che durante la notte lo scaldamento si suole rallentare di molto e perciò in ambo i casi si dovrà sul principio di una ripresa di attività o di scaldamento sopperire alla perdita causata dalla minore attività o dalla sospensione precedente.

22. Le formole stabilite nei precedenti paragrafi ci permetteranno di presagire nei singoli casi la storia delle vicende di temperatura dei muri, quando siano fissate, come d'uso, la temperatura da mantenere nell'ambiente in relazione ad una minima esterna, le dimensioni dei muri e le durate dei periodi di scaldamento e delle soste o dei periodi di minore attività Si potranno cioè prevedere al termine dei successivi periodi a qual punto si sia arrivati del periodo iniziale e il regresso conseguente dal successivo intervallo di inazione o di scaldamento rallentato, e se ne dedurranno le calorie di volta in volta ricevute e restituite dal muro.

23. Per meglio persuadersi della difficoltà che la trasmissione esca dallo stato iniziale, gioverà un esempio numerico. — Poniamo che si tratti di una parete piana di 18^{mq} di superficie, e $0^m,60$ di spessore e che debbano risultare a regime $t_1 = 17°,5$; $t_2 = 1°,5$ essendo l'atmosfera a $0°\ C$, cosicchè $T_2 = 0$.

Avremo:

$$s = 0^m,6;\ A = 18^{mq};\ V = 10^{m.c.},8;$$

e poichè:

$$c = 0{,}6\,;\ m = 1600 \times 0{,}21 = 336\,,$$

saranno:

$$a^2 = 0{,}0018\,,\ -\alpha = -\frac{1}{0{,}6}\log_e\left(1 - \frac{0{,}6}{18}\right) =$$

$$-\frac{0{,}0376}{6}\,;\quad a^2\alpha^2 = 0{,}000007\,;\quad \frac{1}{\alpha^2} = 256{,}4\,,$$

quindi:

$$\alpha = 0{,}0626 \quad \alpha^2 = 0{,}0039 \quad \alpha\, a^2 = 0{,}00011\,.$$

Poi:

$$t_0 = 17{,}5 - \frac{1{,}5}{0{,}96} = 15^\circ{,}9 \quad \text{e} \quad t_1 - t_0 = 1^\circ{,}6\,,$$

e

$$Q_0 = \frac{336 \times 10{,}8}{2} \times 15{,}9 = 28848{,}96 \text{ o, in cifra tonda } 28850 \text{ calorie.}$$

Il risultato ottenuto mostra che la temperatura t_0 finale del primo stadio è abbastanza vicina a quella di regime e che richiederà molto tempo per raggiungerla. Nello stato di regime la trasmissione di calore traverso la parete considerata sarebbe di 288 calorie all'ora. Limitandosi a somministrare al muro del calore in questa misura, e senza sosta nè rallentamenti, ci bisognerebbero 100 ore per compiere soltanto il primo stadio.

Il calore assorbito nello stadio consecutivo, nel quale la temperatura della faccia interna deve salire da 15°,9 a 17°,5, è minore della precedente. Calcolandola colle (20) essa risulta di circa 5625 calorie; ma la trasmissione che si opera nel frattempo, giusta la (21), ascende a 137840 calorie. Il secondo stadio consumerebbe dunque in complesso quasi 143500 calorie e l'intero periodo iniziale ne richiederebbe più di 175000. Colla somministrazione oraria continuata, sempre nella misura del periodo di regime, emerge chiaro che non se ne uscirebbe che in capo a 600 ore.

Se non m'illudo, la discussione del problema che ho preso a trattare offre una base razionale per proporzionare nei singoli casi allo scopo, a norma delle condizioni speciali, la potenza degli apparecchi progettati per lo scaldamento di ambienti abitabili. Trattandosi dei muri d'ambito, che hanno uno spessore considerevole, la condizione di regime sarà difficilmente raggiunta, specie se lo scaldamento è discontinuo. La somma di calorie che verrà ad ogni ripresa assorbita da quei muri piuttosto che in relazione allo stato di regime

sarà da calcolarsi in ordine alla fase del periodo iniziale a cui si arriverà; e, a questo proposito, mi pare che emerga da quanto precede la convenienza di non uscire dal primo stadio, avvicinandosi possibilmente al suo termine; perchè allora la faccia interna del muro sarà quasi alla temperatura che prenderebbe nello stato di regime come risulta dalle (15) avvertendo che la differenza $[1 - \varphi(s)]$ sarà per i muri in discorso assai vicina all'unità, e quindi il contributo del calore assorbito dal muro nello scaldamento dell'ambiente sarà press'a poco lo stesso che se fosse a regime, mentre d'altra parte mancherà la perdita derivante dal calore versato nell'atmosfera ed il calore ricevuto in uno dei periodi di attività, sarà restituito all'ambiente nell'intervallo di sosta che gli succede, rallentandone e moderandone il raffreddamento.

Adottando la regola di limitare al primo stadio lo scaldamento dei muri, converrà modificare in relazione ad essa, il calcolo della potenza degli apparecchi scaldanti, cioè del numero di calorie che dovranno somministrare in ciascun'ora ad un dato ambiente. Questo si compone della somma delle calorie occorrenti a scaldare l'aria che vi si rimuta, di quella trasmessa traverso le finestre e le porte, dove, per il debole spessore e la piccola massa, il regime è presto raggiunto e infine del quoziente del numero di quelle che i muri d'ambito, il soffitto e il pavimento assorbiranno nel detto stadio diviso per la sua durata. Riguardo alle pareti comuni a due ambienti da scaldare, se lo scaldamento è contemporaneo, si potrà assegnarlo in ragione di metà per ciascuno di loro; se no, in quella proporzione che risulterà indicata dalle epoche e dalle durate degli scaldamenti rispettivi.

NOTE SUI POZZI MODENESI

di

DANTE PANTANELLI

Le perforazioni che tuttodì stanno facendosi per attingere dalle profondità del suolo acque che non siano inquinate dalle impurità superficiali, poste in relazione con le notizie storiche che possono raccogliersi negli archivi oggi più ordinati e quindi più facilmente accessibili di quello che non fossero un tempo, permettono di studiare, come fin qui non si sarebbe potuto, le vicende per le quali sono passate le regioni oggi coperte dalle alluvioni discese dalle Alpi e dagli Appennini.

In una mia pubblicazione di pochi anni fa (1), io dimostrai, partendo dall'esame di queste due serie di documenti, che il corso del Po in tempi forse storici, certamente non molto lontani dalle prime colonizzazioni romane della destra del Po, doveva correre assai più a sud del corso attuale e sboccare in mare a Ravenna, dove un corso secondario e che una volta poteva essere il principale, si mantenne col nome di fossa angusta fino ai primi secoli dell'êra cristiana; dimostrai che nei secoli tra il decimo ed il dodicesimo Cotrebbio, Colorno, Copernio, Coenza, Coltaro indicavano un vecchio corso di Po a sud dell'attuale: che i confini dei comitati di Reggio e Modena a sud dell'antico Polesine delle *isole* di *Coriano* (Revere), *S. Maria* (Sermide), *Muricula* (S. Benedetto) e *Luciara* (Luzzara), appartenenti un tempo alla diocesi di Brescia ed oggi tuttora nella provincia di Mantova, indicano antiche divisioni amministrative romane, sulle quali essendosi modellate le cir-

(1) PANTANELLI, *I terreni quaternari e recenti dell'Emilia*. Atti della r. Accademia di scienze lettere ed arti in Modena, Serie II, Vol. IX.

coscrizioni diocesane, resistono ancora in contrasto colle naturali divisioni geografiche odierne, differenti per il cambiato corso del Po, da quelle più antiche.

In quella stessa pubblicazione venni alla conclusione, dall'esame della distribuzione dei materiali detritici nelle potenti alluvioni che ricoprono la valle del Po, che il movimento del suolo, almeno per la riva destra del fiume, doveva essere stato di sprofondamento nella parte centrale, di sollevamento sui fianchi, ossia che i punti di una linea tracciata sulla superficie nei primordi dell'epoca quaternaria trasversalmente alla valle del Po, oggi si troverebbero sopra una linea fortemente concava profonda oltre trecento metri nella parte centrale, rialzata dalla primitiva posizione dove le ultime colline plioceniche si raccordano col piano.

Dedussi questo dal fatto che nella parte degli antichi conoidi di Secchia e Panaro a poco più di venti metri sotto gli attuali, le ghiaje finivano alla stessa distanza di quella della parte superficiale del conoide attuale, ciò che non sarebbe potuto avvenire se la maggiore pendenza degli antichi conoidi fosse stata originale.

Quando avvenne quella mia prima pubblicazione (1893) non si conoscevano nel modenese che due pozzi che attingessero l'acqua nella parte più antica, e quindi più profonda, del conoide di Secchia non mi fu permesso in conseguenza di avvalorare il fatto più sopra accennato, non essendo facile scartare l'obbiezione che più che da un fenomeno generale dipendesse la natura degli strati incontrati da circostanze occasionali. Dal 1893 in poi le perforazioni si sono moltiplicate, ed oggi i pozzi che attingono l'acqua nelle parti più profonde del conoide di Secchia sono già tali per numero, che permettono di tenerne conto. Gli strati perforati sono sempre nell'alluvione appenninica, nè mi è accaduto di riscontrare, non dirò sabbie alpine, ma neppure una leggera mescolanza di queste, tanto facile a riconoscersi e che trovasi a tutte le profondità nella regione che è tuttora sotto il dominio delle piene di Po. Per una fortunata combinazione i nuovi pozzi sono stati aperti attorno alla zona, dove tanto alla superficie come alla profondità di venti metri terminano le ghiaje; e poichè detti pozzi oscillano in profondità tra 85 e 90 metri e sono quindi di circa 50 metri più bassi del livello dell'Adriatico, senza che presentino le più lontane traccie d'influenza marina, occorre riconoscere che la pendenza dei fiumi, quando depositavano la parte oggi raggiunta del loro conoide, non poteva essere rappresentata dalla linea che ora congiunge la foce dei fiumi stessi nel

piano con la zona alla quale le perforazioni si sono spinte. Quando si conosceva il solo strato di venti metri di profondità, poteva obbiettarsi che i fiumi cambiassero a un tratto di pendenza sboccando in una *padusa;* oggi che lo stesso accade anche per lo strato di ottanta metri di profondità, non è più lecito supporlo; d'altra parte essendo la pendenza attuale di Secchia in media circa 5 per mille tra la foce nel piano e la cessazione delle ghiaje, se l'antica linea d'alveo si fosse spostata parallelamente a sè stessa, si dovrebbe ammettere per essa una pendenza del dieci per mille, per la quale le ghiaje sarebbero state condotte ad una distanza ben maggiore dell'attuale.

Sul rialzamento dei fianchi della vallata nulla ho da aggiungere a quello che allora dissi e cerco ed attendo sempre osservazioni atte a determinare la zona intermedia che non ha sensibilmente cambiato di posizione e che indicherebbe la giacitura dell'asse di questo movimento di rotazione.

Nello stesso lavoro scrissi che la zona surtumosa di Modena rappresentava un antico conoide di Secchia e quella di Castelfranco un antico conoide di Panaro. Oggi posso fornire una nuova prova di quello che allora dedussi da un insieme di argomenti stratigrafici avvalorati dall'esame di documenti storici. Le sabbie dei fiumi appenninici sono desolatamente simili, simile essendo la distribuzione delle roccie nelle diverse vallate: l'unico elemento che può introdurre una certa diversità è dato dai detriti serpertinosi e per questi dal materiale che può essere separato con un magnete; assoggettate le sabbie dei fiumi, degli strati acquiferi e quelle artificiali ottenute frantumando le roccie, ho accertato che i materiali magnetici (magnetite isolata in piccolissimi frammenti, o inglobata nei piccoli frammenti di serpentino), provengono quasi totalmente da roccie serpentinose; così per non allungarmi con soverchi numeri, riferirò che mentre le sabbie di Secchia contengono più dell'uno per cento di materiali magnetici, quelle di Panaro non arrivano a due decimi per cento, quelle di Tiepido ne contengono traccie insignificanti; queste proporzioni sono in relazione concordante con i giacimenti serpentinosi i quali, abbondanti nelle vallate di Secchia, scarseggiano lungo il Panaro, mancano nel bacino di Tiepido.

Le stesse ricerche eseguite nelle sabbie sotterranee mi hanno fornito una proporzione consimile, salvo la minor quantità di materiali magnetici, quasichè ne fossero state spogliate dalle acque cariche di acido carbonico che le imbevono: nei pozzi di Modena

oscillano tra due e cinque decimi per cento: nei pozzi dipendenti dal conoide del Tiepido non sono determinabili in peso (le ricerche sono state fatte sempre sui dieci grammi di sabbia lavata) e le sabbie del conoide di Panaro ne contengono tracce insignificanti, appena due centesimi per cento: debbo però confessare che mentre per i pozzi di Secchia le ricerche sono abbastanza numerose, per quelle di Tiepido si limitano a cinque pozzi, per Panaro a due.

Nelle sabbie dei pozzi di profondità, cioè dello strato acquifero di ottanta metri, la proporzione degli elementi magnetici diminuisce ancora, probabilmente per le stesse ragioni della diminuzione che avverasi a venti metri in confronto colle attuali.

Finalmente avendo in questi ultimi anni impiantato un regolare sistema di osservazioni diurne per il livello superiore delle acque salienti in Modena dallo strato di venti metri di profondità, come pure delle variazioni di livello delle acque superficiali vaganti in uno strato detritico di più di sei metri di spessore (l'antico piano romano è circa quattro metri e mezzo sotto l'attuale), ho potuto constatare che le variazioni di livello delle acque profonde seguono quello dello strato superficiale, variando in questo a seconda delle pioggie e della maggiore o minore portata dei canali che, dopo aver servito all'irrigazione della pianura a monte di Modena, l'attraversano e si riuniscono a nord della città in un unico canale per la navigazione.

I numeri relativi a queste ricerche sono oggetto di una memoria in corso di stampa; nella discussione dei medesimi escludo una possibile comunicazione diretta tra i due veli acquiferi e termino dicendo, che le variazioni, piccole ma costanti nella direzione, del livello delle acque profonde avvengono come se il carico che fa risalire le acque da venti metri di profondità fino a sessanta cm. in media sotto la superficie, dipendesse, oltrechè da una pressione originale, dalla pressione degli strati flessibili di argille impermeabili che le separano dallo strato detritico superficiale, variabile di peso a seconda della sua maggiore o minore imbibizione.

Inoltre, poichè le acque dei pozzi che risalgono da ottanta metri di profondità, si elevano di qualche metro sulla superficie, mentre è indubitato che tanto le prime come le seconde hanno una identica origine e percorrono solo zone differenti di uno stesso conoide, il loro maggior carico nello strato dal quale defluiscono, non può dedursi che dal maggiore spessore degli strati, non certamente rigidi, che le separano dalla superficie.

LA PSICHE

NELLA

FISIOLOGIA GENERALE DEL PROF. MAX VERWORN.

Nota

del M. E. prof. TITO VIGNOLI

Nella nota sul *determinismo biologico*, che ebbi l'onore di leggere qui in altra adunanza, mi argomentai di chiarire quanto s'ingannino coloro, che, quasi psicofobi, tentano dimostrare scientificamente la nessuna efficacia nell'esercizio fisiologico della vita organica, e nelle successive sue trasformazioni della psiche, riducendola in ultimo a passiva spettatrice di alcuni fenomeni interni ed esterni. Dissi che tali dottrine si fondavano interamente sul meccanismo intimo particolare e generale della cellula; e poichè noi sino ad ora, nonostante i molti studi teorici e sperimentali in questo campo di ricerche, siamo quasi al bujo della reale origine, struttura e funzione della cellula, tutta quella dottrina meccanica cade di per sè. E tanto più sicuramente essa è erronea, in quanto identificano due cose, certo non separate, ma chiaramente distinte, cioè la meccanica inorganica, e quella biologica. Questa tendenza a rendere nullo l'esercizio cosciente, e relativamente volontario nel regno animale in genere, della psiche, si accentua siffattamente, che ritorniamo bel bello e con invidiabile disinvoltura agli *animali macchine,* di non gloriosa memoria. In questi giorni, per esempio, comparve uno studio del prof. Albrecht Bethe, che ha per tema: *Dürfen wir den Ameisen und Bienen psychische Qualitäten zuschreiben?* Ed a ciò risponde egli con olimpica serenità, con un *no* chiaro e sonoro. Badiamo: il Bethe è uomo d'ingegno, di dottrina vasta, e procede con metodi moderni e sperimentali. Infatti egli crede legittima la sua affermazione, perchè corroborata da molte osservazioni dirette, ed esperienze: dalle quali ritrae senza ombra di dubbio, che tutto ciò che a noi sembra ope-

rato con fine cosciente e volontario in quella classe di animali non è che effetto di *riflessi*, e di non so quali virtù di *polarità* alternantesi tra l'animale e il mondo di fuori. I *riflessi* nella totalità dei fenomeni organici e fisiologici, sono un fatto innegabile e una bella conquista della scienza moderna; ma se ne abusa poi facilmente; e messi su questa via — in specie se c'è nel ricercatore un preconcetto quasi incosciente — e preso l'aire, si va di sproposito in sproposito sino al fondo dell'errore. Lascio stare le *polarità*, poichè sono anche più cervellotiche; è dottrina, che non ha ancora messo neppure i cacchioni, figuriamoci le ali! Il Bethe cerca di combattere la dottrina di altro psicologo attuale il D. Erich Wasmann, che in un opuscolo molto ben pensato, rinnova, dichiarandola e spiegandola la dottrina della distinzione tra l'istinto e l'intelligenza, formulata da s. Tommaso d'Acquino — cioè *unbewusst zweckmässige, und bewusst zweckmässige, oder instinctive, und intelligente.* Anzi il Bethe crede poter conciliare le due opinioni; ciò che mostra il lato debole, anzi erroneo dell'opinione del Wasmann, poichè nella dichiarazione della natura dell'istinto in conclusione — tenendolo come esercizio innato incosciente — ammette il meccanismo materiale. Nè gli giova asserire che l'istinto è solo facoltà *sensitiva*, non intelligenza; dappoichè il sensitivo in questo caso — perchè incosciente — non è che l'*irritabilità* fisiologica della materia vivente; ciò che non negano i più assoluti meccanici. Così l'uno e l'altro, comecchè abbiano affatto diversi intendimenti, e l'uno voglia salvare la nobiltà e santità della intelligenza e libertà umana, cadono in deplorevole errore. Dire che tutto l'esercizio psichico animale è pura meccanica incosciente di *riflessi*, o di non so quale polarità; e asserire, mentre si vuol difendere nell'animale superiore uomo, intelligenza e libertà, che tutto l'operato animale psichico inferiore all'uomo, sia un incosciente e innato esercizio di meccanica per quanto sensato, è aprire una larga porta alla dottrina dell'animale macchina, con tutte le conseguenze che ne provengono. — Per molti anni, ho non solo osservato, ma fatti sperimenti in proposito, su diverse specie di formiche, di api, di vespe, senza preconcetti — e ciò che più importa senza prendere con *violento arbitrio* a modello d'intelligenza rispetto a quella del resto degli animali, la intelligenza umana — e vidi con luce di sole, e senza possibile errore — che nell'ambito proprio delle loro rispettive rappresentazioni del mondo, in ordine al loro organismo speciale, e alla virtù dello spontaneo coordinarsi alle necessità esteriori, io vidi, e riscontrai,

che a interpetrarne tutto il loro esercizio di vita di relazione, quale resultato di *riflessi* meccanici, o di trascendenti *polarità*, bisognava non credere più ai propri occhi, gettare alle ortiche la induzione, rinnegare la logica, e ciò che più importa, annientare i fatti. Pare che molti quando osservano le cose, si pongano a volontà degli occhiali a diversi colori e potenza per falsare la genuina e schietta parvenza della natura. Dunque sembra che il ritorno alla meccanica automatica e incosciente degli animali si affretti, e vi ribollano gli spiriti, persuasi che la scienza organica-animale sarà perfetta quando Monna Psiche verrà bandita del tutto dal regno animale, o almeno confinata nell'empireo degli Dei di Epicuro, lontani dal mondo, e ignari, e sonnolenti nelle cose che lo riguardano.

Ma un abisso ne invoca un altro di riscontro, e come c'è chi vorrebbe bandita, qual ciarpa inutile, la psiche, c'è chi invece la giudica la sola cosa certa, reale, e onnipotente nell'universo. Ed è di questi che voglio nella presente Nota discorrere.

Qui noi siamo di fronte ad uno scienziato di prim'ordine, il professore Max Verworn, noto per insigni lavori e in specie per l'ultima e grande opera sulla *Fisiologia generale.* E che egli sia veramente scienziato, ed abbia l'abito proprio intellettualmente della scienza, oltre il contenuto di massimo valore dei suoi libri, bastano a mostrarlo i seguenti giudizi che si trovano nella sua opera, e particolarmente nel paragrafo del cap. I, *sopra i portati ultimi della fisiologia*, che io amo ripetere, perchè esempio solenne del procedere virile e serio della scienza vera, moderna.

Nei singoli campi, egli dice, della fisiologia noi non conosciamo veramente che i grossolani fenomeni chimici e meccanici del corpo dei vertebrati, ma le cause di questi fenomeni ci sono ancora completamente ignote.

Sappiamo che la *respirazione* è basata sulle leggi dell'aerodinamica, ecc., ecc. Ma non sappiamo come succede la contrazione dei muscoli respiratori, quali processi provochino nelle cellule muscolari quei cambiamenti di forza e di forma, ecc., ecc.

Sappiamo che la *circolazione* nel nostro corpo segue le leggi dell'idrodinamica, in relazione con le oscillazioni ritmiche, ecc., ma ignoriamo come avvengono le contrazioni delle cellule dei muscoli cardiaci.

Sappiamo che la *digestione* dell'alimento si fonda su leggi chimiche, onde la scomposizione e composizione di sostanze. Ma la

chimica fisiologica non ci spiega affatto come avvenga che la cellula glandolare secerna una materia speciale, e via via per le varie secrezioni, ecc.

Sappiamo che per mezzo dell'*assorbimento*, la sostanza nutritiva, cambiata chimicamente dai succhi gastrici, viene assorbita in parte, in parte assunta per diffusione ed osmosi, dalle cellule della parete intestinale ecc., ecc. — Ma non conosciamo la ragione di questa facoltà di scelta delle cellule epiteliali degli intestini.

Osservammo come lo sviluppo del corpo umano illustri la meravigliosa successione di stadi speciali di forme sino all'uomo completo, pel principio della legge biogenetica; ma c'è ignoto come in questo sviluppo delle cellule uscenti dalla scissione dello stesso uovo, le une vadono alle glandole, le altre ai nervi, le altre al tessuto epiteliale, ecc.

Conosciamo per la legge di conservazione dell'energia, che il *calore* e l'*elettricità* prodotta dai corpi viventi si origina dai ricambi chimici, ecc. Ma siamo affatto all'oscuro con quali processi chimici alle cellule di certi tessuti sia distribuito una parte di questo calore ed elettricità.

Sappiamo che gli *organi superiori di senso* dell'uomo sono costrutti secondo il principio degli apparecchi fisici. Ma che cosa accade, per esempio, nelle cellule della retina, e come sono messe in azione per mezzo dei nervi visivi le cellule gangliari del nostro cervello e risvegliano in noi la rappresentazione del quadro corrispondente, chi lo sa?

Questo è parlare da vero scienziato, da chi sa che cosa sia il sapere, con quali cautele debbasi procedere nelle affermazioni, e confessare la propria ignoranza, riconoscere i limiti attuali della scienza, senza mai però disperare dell'avvenire. Vorrei che meditassero tali confessioni d'uomo tanto insigne, molti dilettanti di scienze naturali *applicate* a quelle psicologiche e morali, e che fanno sì facile scempio del sapere con una disinvoltura ammirabile. Quanti meno Dulcamara avremmo da una parte, e quanti meno flaccidi diffamatori della scienza dall'altra!

Rispetto all'opera del Verworn, di cui si discorre, comecchè l'autore tema che essa difetti nella economia delle sue parti, è riuscita invece — considerata l'ampiezza e difficoltà dell'argomento — assai bene ordinata. Sono da notarsi nei vari capitoli molte cose ben chiarite, e ricerche originali, tanto in quello del *cammino* e *meta degli studi fisiologici*, come negli altri *sulla materia viva*, sui *feno-*

meni vitali elementari, sugli stimoli, ed anche dal suo punto di vista, *sul meccanismo della vita*. Anche, quando viene intravveduto, il riscontro delle leggi geometriche con i fenomeni fisiologici, nella guisa usata dall'autore, è degno di lode ed esempio fecondo. Forse si richiede maggior riserva nell'affermare, col nome di *biogeno*, dietro gli studi di Pflüger, l'albumina viva, rispetto a quella morta, come primitiva sorgente, causa e sede di tutte le trasformazioni ulteriori e costanti delle sostanze cellulari — dicendo che i *biogeni* sono i veri veicoli della vita, e nella loro continua decomposizione e ricomposizione consiste il processo della vita, la cui espressione sono gli svariati fenomeni vitali. L'autore esplicitamente poi asserisce, ed è questo l'intendimento del suo lavoro, che non esiste sostanza viva, che non sia costituita da cellule, e non vi è funzione della sostanza viva che non abbia origine da un fenomeno vitale elementare della cellula. Se quindi il cómpito della fisiologia consiste nella spiegazione dei fenomeni vitali, la fisiologia generale non può essere che una fisiologia cellulare. È chiaro quindi che l'illustre fisiologo pone come primitiva struttura funzionante della materia vivente, la cellula — donde poi per differenzazione s'ingenerano le speciali forme dei tessuti, di organi e le loro funzioni dalle minime alle massime.

Io non posso che ripetere rispetto a questa dottrina ciò che dissi in proposito nell'altra nota. Sebbene l'autore tenti in vari modi di mostrare l'origine *cosmica* della vita (non riuscendo a darne una spiegazione speciale, al solito, nel passaggio sul pianeta dall'inorganico all'organico) con concetti altrui, me lo perdoni, da leggenda; sebbene egli accenni alla sfuggita alla distinzione tra la meccanica fisico-chimica e la biologica, ed apparisca nell'insieme dell'opera sua, insigne e profondo fisiologo, pure non dissimula la probabilltà di tutto esplicare con la prima; sovente così ponendosi alquanto in contraddizione con le esplicite confessioni d'impotenza attuale e forse insuperabile di sciogliere alcuni problemi fondamentali. Ma detto questo e reso sincero omaggio al suo valore, al suo ingegno, alla sua dottrina, debbo fermarmi — tale essendo il mio proposito attuale — sul concetto ch'egli si forma delle psiche in sè stessa, e nel sistema dell'universo.

Se gli altri poderosamente si argomentarono di ridurre a mero epifenomeno le rappresentazioni della psiche, e nulla la sua efficacia come forza agente, ed anche a zero addirittura, nel Verworn invece la psiche si afferma come la *sola realtà* dell'universo. Ed a

tale estremo egli giunse, perchè, come di nuovo è invalso l'uso in alcuni naturalisti, ei volle premettere allo studio e indagine dei fenomeni, della loro effettiva esistenza, e delle loro leggi, la *critica della conoscenza*. In Germania si agita ancora, latente, ma di potente influsso, il pensiero critico kantiano, che ebbe la sua formola assoluta di riduzione in Amedeo Fichte, e indi più adeguata all'indole della scienza moderna, nella dottrina di Schopenhauer, e di altri di minor conto. Onde se per alcun tempo mediante l'indirizzo vigorosamente scientifico dell'Humboldt, di Giovanni Müller, del Goethe e di molti altri insigni, si procedette alle norme del metodo osservativo e sperimentale, pure a poco a poco si arrivò alla speculazione trascendente, e ne diè anche ai nostri giorni l'esempio — comecchè egli rimanesse più fido al metodo scientifico — l'illustre Du Bois-Reymond. Or quando ci si avvia allo studio della *critica della conoscenza*, e si vuole dar fondo alla indagine, se non ci governa un forte temperamento mentale, è facile precipitare nell'idealismo assoluto, ed anche in ultimo nel nichilismo. Chi può negare che il mondo ed ogni fenomeno oggettivo e soggettivo ci sono noti, in quanto sono rappresentazioni o sentimenti della psiche? Ma tra il dir questo, che è verità volgare, e il negare il contenuto reale ed obbiettivo della rappresentazione e le cause dei sentimenti, anche estrinseche, c'è un abisso. Il Verworn fu quindi spinto dalla logica formale delle cose, e dall'impulso critico soggettivo, a non scorgere nel mondo altra realtà che la psiche stessa, la quale così sarebbe non solo la universalità ideale e solo ideale del mondo, ma il di lui artefice. Leggasi il paragrafo 2° del primo capitolo della sua opera: *Il mondo fisico e la psiche* e si vedrà che io non esagero. Speriamo, egli dice, dopo avere accennato alla dottrina dell'Avenarius e del Mack, che questa idea fondamentale, che conduce a un vero concetto monistico del mondo, guadagnando sempre più terreno nella scienza della natura, metta fine al vecchio dualismo fra il corpo e l'anima, quell'antico concetto, che nato specialmente in Egitto con la credenza alla trasmigrazione delle anime, si rinviene qua e là per tutta la storia della filosofia, fino allo stesso Cartesio, e che ai tempi nostri incombeva distruggere. *Una cosa sola esiste: la psiche!*

Or noi lasciamo stare il monismo, e la storia più o meno esatta dell'errore, secondo lui, del dualismo, e della sua locale origine, chè qui non si tratta di ciò: consideriamo l'ultima affermazione: *Una cosa sola esiste: la psiche*. Che salto dal quasi annientamento della psiche, notato in altri, a questa sua deificazione! da un semplice e

passivo, parziale epifenomeno, come veniva giudicata, e di cui tutta la natura organica nel molteplice suo processo, specificazione, evoluzione potrebbe benissimo far senza, con nessun danno o diminuzione di capo, all'unica *realtà* universale, all'unico fattore del mondo delle rappresentazioni, che sono poi la psiche stessa nell'esercizio infinito di sè medesima. Orbene, se l'una dottrina era erronea, questa non è meno paradossale; se l'una veniva ingenerata da una falsa meccanica della vita, e falsa perchè riposante sovra elementi e funzioni ignote, l'altra prorompe come prodotto genuino di una critica della conoscenza superlativa, derivante da postulati arbitrari, e da un apriorismo malsano, sebbene camuffato a scienza positiva. Se il valente autore però cadde in sì eccessiva teorica, ciò nulla toglie al valore intrinseco della sua alta opera, come indagine scientifica. Questo però deve capacitarci che ciascuno è bene si tenga nel suo campo. Il naturalista, il fisico, il biologo e via dicendo, deve astenersi da queste ardue speculazioni, ed esercitarsi sui dati, quali si presentano, del mondo delle cose. Altri v'hanno che si propongono, e con diritto e con ragione, di razionalmente comprovare la verità e realtà delle esistenze, con propri loro metodi e con l'autorità del sapere rispettivo: e può, ed è infatti utile e proficua questa indagine trascendente. Ma il naturalista ed il fisico pongono e presuppongono reali i due elementi integranti ed attivi, del mondo, cioè e del soggetto conoscitore, distinti, non separati, nè d'altronde identificati; tanto più, che astrazione fatta dalla critica diretta e dottrinale della conoscenza, la ricerca somma e inevitabile delle attinenze del fenomeno psichico con le sue condizioni somatiche, apre un campo vastissimo di ricerche critiche, ma ognora nell'ámbito rigorosamente scientifico del reale. E tutti sanno quanto siano grandi gli effetti appunto della psicologia sperimentale. Se Galileo, Newton, Volta e via dicendo, avessero dovuto prima di darsi alle indagini, che tanta parte della natura rivelarono, e tanta luce diffusero e civiltà, ficcarsi dentro all'intricato labirinto della critica della conoscenza, e provare l'esistenza *reale* del mondo e delle sue leggi, noi saremmo ancora entro a tutti gli errori, dai quali quei grandi ci tolsero: tanto più, che qualunque sia il resultato speculativo della critica, i fenomeni, la loro genesi, le loro leggi determinate, formulate e scoperte della scienza osservativa, calcolatrice e sperimentale, non mutano un ette, e il mondo rimane qual'era e come venne interpretato da tanti intelletti immortali.

LA RIGENERAZIONE

DELLE

FIBRE NERVOSE IN SEGUITO AL TAGLIO DEI NERVI.

Nota

del dott. Giovanni Marenghi,

libero docente di patologia generale — assistente di patologia generale alla r. Università di Pavia

---

L' argomento della rigenerazione delle fibre nervose periferiche, benchè studiato da più di un secolo, non può dirsi affatto risolto. Ciò appare chiaramente dalle contraddizioni dei fatti osservati e dalle opposte opinioni, che gli osservatori di questi ultimi tempi hanno espresso in proposito. Per dare un' idea sommaria, ma chiara ed ordinata, della ricchissima letteratura, ritengo opportuno raggruppare i fatti fin qui osservati rispetto ai vari elementi della fibra nervosa nel moncone centrale, nella cicatrice e nel moncone periferico. Mi limito qui, naturalmente, ad un lavoro molto riassuntivo, data la natura della comunicazione: le citazioni dettagliate appariranno nel lavoro completo.

Devo subito rilevare il fatto che nello studio delle alterazioni delle fibre nervose in seguito al taglio, s'impongono due metodi di preparazione: il metodo delle dilacerazioni ed il metodo delle sezioni in serie, così in senso longitudinale che trasversale. Non confrontando i reperti ottenuti coll'uno e coll'altro metodo, nascono erronee interpretazioni e difficoltà di orientarsi sui risultati apparentemente contradditori, che si ottengono.

Guaina di Schwann. — Per la maggioranza degli autori la guaina di Schwann non si distrugge, ma si conserva nel moncone centrale e nel moncone periferico: nella cicatrice essa si formerebbe per differenziazione del protoplasma. Della guaina di Schwann

hanno richiamato maggiore attenzione degli osservatori i nuclei e quel po' di protoplasma, che normalmente li circonda. Siccome una moltiplicazione nucleare per cariocinesi segue di regola il taglio dei nervi, ed alcuni hanno descritto un corrispondente aumento di protoplasma, così fu ammesso che a questo risveglio del protoplasma e del nucleo, residuo delle cellule mesenchimali, si dovessero i fatti rigenerativi delle parti costitutive della fibra nervosa: per alcuni, anzi, anche i fatti degenerativi (Ranvier).

Guaina mielinica. — In questa guaina furono con dettaglio descritti due ordini di fenomeni, che si svolgono in seguito al taglio: ordine di fenomeni degenerativi, ordine di fenomeni rigenerativi. La mielina, per tutto il decorso delle fibre nel moncone periferico e per un tratto appena delle fibre nel moncone centrale, si frammenterebbe in zolle e granuli, i quali secondo taluni sarebbero inglobati ed esportati dai globuli bianchi (Ranvier). Secondo altri sarebbero utilizzati nel periodo di rigenerazione (Neumann, Eichorst, Ziegler). La degenerazione della mielina non colpirebbe tutte le fibre nervose del moncone periferico: vi sarebbero gruppi di fibre, le quali sfuggirebbero a tali fatti degenerativi. Su questo particolare sono numerose le osservazioni. Riguardo alla rigenerazione della guaina mielinica vi è anche maggiore disaccordo. Per alcuni la mielina delle fibre rigenerate viene dalla mielina delle fibre del moncone centrale (Waller, Notthaft); per altri non è che differenziazione del protoplasma aumentato. Per gli uni non è possibile formazione di mielina nuova senza connessione dei due monconi; per gli altri può formarsi autogeneticamente nel moncone periferico.

Ad ogni modo, comunque sia la descrizione dei fatti e la loro interpretazione, manca una descrizione minutamente esatta, che informi del modo col quale avviene la continuazione della mielina delle fibre centrali con quella delle fibre periferiche.

Cilindro-assile. — Su questo punto le osservazioni sono più dettagliate e minuziose. Le conclusioni però sono stridentemente discordanti. Il cilindro-assile, secondo alcuni, subisce, per breve tratto nel moncone centrale e per tutta l'estensione nel moncone periferico, i processi degenerativi. — Contro siffatto ordine di idee con una lunga serie di argomentazioni fisiologiche e con dati anatomici si oppose *Maurizio Schiff*. Condizione essenziale di guarigione per M. Schiff è la persistenza nel moncone periferico del cilindro-assile. Schiff non ammette che le nuove fibre del moncone periferico derivino dal

centro; se così fosse, egli dice, non si spiegherebbe come spesso si veda *mielina al centro, mielina alla periferia, nulla nella cicatrice.* Anche gli autori, che sostengono la degenerazione del cilindro-assile nel moncone periferico, fanno eccezione per taluni gruppi di fibre, nelle quali il cilindro dell'asse rimarrebbe inalterato. È forse questo il punto sul quale si trova il maggior accordo fra gli autori. La questione della rigenerazione del cilindro-assile, ha, a me sembra, la stessa importanza per chi ne ammette la degenerazione nel moncone periferico e per gli altri che ne ammettono la persistenza; ciò perchè, se anche non si ammette una nuova formazione di cilindri-assili nel moncone periferico, questa deve ad ogni modo ammettersi per quel tratto di nervo, che nel taglio fu esportato. Che del cilindro-assile si riproduca un breve tratto, o che la rigenerazione si estenda più o meno nel moncone periferico, è di secondaria importanza. Il nocciolo della questione resta spostato, ma tuttavia rimane insoluto. Per Ranvier i cilindri-assili nuovi, completamente od in parte avvolti dalle loro guaine, vengono dalle fibre centrali e penetrano a pieno canale nelle fibre periferiche. I modi di vedere del resto sulla neoformazione del cilindro-assile si possono così raggruppare:

1.° secondo alcuni autori il moncone centrale soltanto è atto a produrre nuove fibre, sia direttamente per emanazione di nuovi cilindri-assili, sia indirettamente per mezzo di cordoni protoplasmatici dai quali più tardi si differenziano le fibre;

2.° secondo altri autori, il moncone centrale ed il moncone periferico prendono parte attiva alla formazione di nuove fibre per mezzo del protoplasma aumentato delle rispettive fibre;

3.° secondo altri ancora, anche la cicatrice ha parte attiva nella rigenerazione delle nuove fibre.

Pure a proposito del cilindro-assile, che è la parte fondamentale costitutiva della fibra nervosa, manca nella letteratura una descrizione od una figura nella quale sia evidente la continuazione di un cilindro-assile del moncone centrale attraverso alla cicatrice con un cilindro-assile del moncone periferico. Su questo punto solo vi è quasi unanime accordo: persistenza di gruppi di fibre ben conservate nel moncone periferico accanto a gruppi di fibre degenerate.

Data tanta disparità di vedute sulla questione anatomica, io ho pensato se non fosse il caso di avviarsi alla soluzione dell'intricato problema tentando nuova serie di esperienze, nelle quali tener conto

non soltanto di quanto può avvenire istologicamente nella cicatrice, ma anche di quanto accade dal punto di vista funzionale nel territorio del nervo leso, e vedere i rapporti tra i fatti anatomici ed i fatti fisiologici.

La fisiologia insegna che l'eccitabilità dei nervi recisi negli animali a sangue caldo rapidamente scompare. D'altra parte i casi di guarigione, che la patologia sperimentale e la clinica registrano numerosi, avvengono molto rapidamente. In 11 giorni Schiff vide ripristinarsi la funzione dopo il taglio; ed i chirurghi segnano guarigioni complete avvenute in pochi dì. Ma i fenomeni rigenerativi, che condurrebbero al ripristino anatomico del nervo reciso, avvengono in un'epoca molto tardiva. È generalmente appena nel secondo mese che tali fatti, secondo gli autori, si avviano.

Ora è evidente che, ammesso il ripristino della funzione costantemente legato a rigenerazione di fibre, fra i dati istologici ed i dati fisiologici e clinici vi è contraddizione. E viene naturalmente il quesito se alla guarigione sia in modo assoluto legata una rigenerazione ed una neo-formazione di fibre.

Le mie osservazioni si riferiscono a 127 esperienze istituite sopra animali di cinque specie diverse: cani, gatti, conigli, cavie e topi.

Il nervo scelto fu l'ischiatico: nessuna alterazione trofica seguì di regola l'ischiotomia; nessun processo di suppurazione nel campo operativo.

Rilevo subito come le alterazioni motorie, che seguono il taglio dell'ischiatico, negli animali accennati, sono così caratteristiche da non poter essere in nessun modo confuse con quelle che si possono determinare col taglio del crurale. La paralisi di moto, susseguente al taglio del grande ischiatico, consiste specialmente in un arrovesciamento del piede, tale che la superficie dorsale del piede si converte in superficie plantare: il taglio del crurale non ha su tali movimenti del piede influenza alcuna.

Ho ottenuto parecchie guarigioni nelle diverse specie di animali: guarigioni rapide e guarigioni tardive. Pel giudizio della guarigione tenevo conto di tutti i dati della fisiologia e delle avvertenze suggerite da *Vanlair* per escludere eventuali compensi muscolari. Generalmente mostravo gli animali a persone che ignoravano da qual parte fosse fatto il taglio. Spesso accadeva designassero tagliato il nervo che era integro. Questo per me era un criterio molto persuasivo, che non si poteva più riconoscere differenza fra l'uno e l'altro arto e che la guarigione era avvenuta. Le guarigioni, quando av-

vengono, si iniziano assai presto: pochi dì dopo il taglio può essere fatta la prognosi dell'esito.

Quali siano i fatti anatomici e quali i fatti fisiologici che si svolgono in casi di guarigione, si riassumono in parte in queste esperienze.

*Esp. 60.*ª — Un gatto è operato il 23 agosto 1896 di taglio dell'ischiatico. Si hanno i fenomeni classici di paralisi e di insensibilità. Prestamente questo gatto si rimise, tanto che alla metà di settembre si potè dire completamente guarito dal punto di vista della motilità. La ferita guarita perfettamente per prima: la nutrizione dell'arto, che prima aveva qualche poco sofferto, tornata normale: nessuna alterazione di nutrizione della cute o delle appendici cutanee.

La sensibilità però si manteneva spenta: anche le forti schiacciature e le trafitture non producevano alcuna reazione. Alla fine di settembre, 34 giorni dall'operazione, era difficile dire da qual parte fosse stato fatto il taglio. — Anche nel salto non era possibile rilevare alcuna differenza tra i due arti. Il gatto fu ucciso ed i risultati anatomici sul nervo furono i seguenti:

I due monconi uniti da tessuto cicatriziale, ma non rigonfi alla estremità; muscoli in buone condizioni. Dilacerando il moncone centrale, è facile persuadersi come le fibre siano ben conservate. Tale conservazione si rileva fino alla cicatrice: non si riesce mai a sorprendere delle fibre le quali siano ridotte al solo cilindroassile. Nessuna infiltrazione, nessun accenno a fenomeni infiammatori. Nella cicatrice, per quante dilacerazioni io abbia fatto (a centinaja), non sono mai riuscito a sorprendere elementi istologici tali da essere riferiti a fibre nervose. Solo e dapertutto tessuto connettivo. Il moncone periferico offre varietà di reperti a secondo che si esamina nell'uno o nell'altro segmento più o meno lontano dalla cicatrice. Appena al disotto di essa colle dilacerazioni non si riescono a vedere che filamenti connettivali, sul decorso dei quali sono sparsi tratto tratto dei nuclei. Questi filamenti talvolta un po' grossi come piccoli cordoni, o schiacciati a bendello, appajono talora centralmente striati tanto da far supporre nel loro interno l'esistenza di un cilindro-assile. Se però si corre lungo tali cordoni, si acquista la convinzione che le strie non sono altro che indici di pieghettature. Tali strie cessano a diversi tratti per ripigliare di nuovo più lontano. I nuclei appajono allungati, e talvolta si ha l'impressione che i due estremi si continuino coi filamenti medesimi. Certamente

è a queste forme che P. Ziegler ha dato la interpretazione di cilindri-assili di fibre nervose neo-formate. Le figure, che corredano il suo lavoro, corrispondono esattamente all'immagine dei miei preparati. Del resto nessun accenno a mielina. Tali cordoni costituiscono il reperto comune: un preparato si assomiglia in questo ad un altro, e decine a decine, senza che si possa sorprendere qualche fatto che accenni a proliferazione di fibre.

Certo i nuclei della guaina di Schwann sono molto aumentati, ma dell'antica fibra non rimane che la guaina medesima. Di ciò si può acquistare la convinzione studiando certi frammenti di fibre: talvolta i cordoni offrono degli ingrossamenti, e tali ingrossamenti sono dovuti a ciò che le pareti della guaina di Schwann, non ancora addossate, contengono nell'interno qualche goccia di mielina colorabile ancora coll'acido osmico. Tali ingrossamenti hanno valore nel senso che spiegano il modo di origine dei cordoni. Nè qui si può parlare di accenni a rigenerazione; sono poche goccioline di mielina, nulla altro. Non ho notato mai quell'aumento del protoplasma, che fu da molti descritto, e che, se fosse costante, io avrei dovuto trovare per periodo di tempo e per località. Se da un punto poco lontano dalla cicatrice saltiamo ad osservare le fibre del moncone periferico nell'interno dei muscoli, ci sorprende un nuovo fatto.

Anche qui col cloruro d'oro si possono con facilità mettere in evidenza dei fasci, i quali hanno un aspetto molto diverso da quello che offrono le fibre nervose normali. La reazione dell'oro su questi fasci non è uniforme, ma frammentata: le fibre assumono aspetto come di rosario, per ciò che la mielina, degenerando, si è ridotta in frammenti. Accanto però a questi fasci, che evidentemente rappresentano un processo regressivo, vi sono altri fasci i quali hanno i caratteri dei nervi normali. Si possono seguire regolarmente per lunghi tratti, vederne le divisioni e le suddivisioni in fasci più piccoli ed in fibre. Anche i muscoli sono ben conservati: neanche si nota a quest'epoca quell'aumento di nuclei del sarcolemma, che è descritto come conseguenza costante del taglio dei nervi. Se dalla periferia si procede nell'esame del fascio nervoso verso la cicatrice, si ottiene il medesimo reperto: cioè accanto a fibre ben conservate si trovano fasci di cordoni quali ho descritti; ad essi certo non si può attribuire alcun carattere nervoso. Un fatto che mi aveva sorpreso nel corso di queste ricerche, del quale dapprima non ho saputo rendermi ragione, fu questo: avveniva talvolta che in moltissimi successivi preparati io trovavo costantemente un reperto uni-

forme, cioè i noti cordoni cellulari, e in un altro frammento dello stesso nervo io dilaceravo soltanto delle fibre nervose di costituzione normale. La interpretazione del fatto poteva essere quella che la degenerazione, mentre colpisce taluni fasci, lascia inalterati altri; e, come aveva supposto Friedländer, fossero degenerati i fasci motori, rimasti intatti i sensitivi. Ma contro tale modo di vedere stava il fatto della avvenuta guarigione della motilità e del non avvenuto ripristino della sensibilità.

Che la sensibilità si ripristini più presto della motibilità è un fatto generalmente ammesso dai fisiologi (Schiff). Poche sono le osservazioni contrarie (Oehl, Schwann). Tra queste hanno importanza fondamentale le esperienze di Oehl, il quale, dopo una finissima critica dell'esperienza di Schiff, ha accertato che la motilità si ristabilisce prima della sensibilità. Comunemente però si accetta l'opinione dello Schiff. Nelle mie lunghe metodiche esperienze ho ottenuto delle guarigioni rapidissime di motilità, senza riuscire ad una restituzione della sensibilità che dopo parecchi mesi.

Ora questo fatto fisiologico, e l'altro che fibre sensitive e motrici in un nervo misto non sono divise distintamente in fasci, fanno dubitare si tratti qui, come molti sostengono, di degenerazioni delle sole fibre motrici. D'altra parte non vi era reperto anatomico che autorizzasse ad ammettere tali fibre neo-formate, perchè era assurdo pensare che la degenerazione e la rigenerazione si fossero così rapidamente seguite in tali fasci.

In questo caso era evidente da una parte il fatto della guarigione della motilità, e dall'altra parte la presenza di fibre ben conservate nel moncone periferico. Il fatto anatomico ed il fatto fisiologico rimanevano però staccati, nè era possibile in proposito alcuna conclusione.

Un' altra serie di osservazioni mi ha però avviato alla soluzione del quesito, quale nesso esista fra questi due reperti: fasci nervosi ben conservati nel moncone periferico e guarigione. In quest'ordine il primo problema da risolvere era di vedere se i fasci di fibre ben conservate venissero o no dal moncone centrale.

Esp. 71.ª — Un coniglio, operato di nevrotomia ischiatica, guarì completamente dopo 5 mesi dall'operazione. Che la guarigione fosse realmente perfetta risultava non solo dal fatto che l'animale camminava come un animale sano, ma ancora da ciò, che nessuno avrebbe saputo distinguere da qual lato fosse avvenuta la nevrotomia. La cicatrice perfetta: il pelo cresciuto così da nasconderla.

Ucciso l'animale, alla autopsia si trovano i due monconi del nervo riuniti: nessuna aderenza della cicatrice coi tessuti ambienti: la cicatrice un po' più grossa dei monconi: i muscoli, di aspetto, di volume, di consistenza normale.

L'esame istologico qui fu fatto su sezioni seriate longitudinali, comprendenti porzione del moncone periferico. Lo scopo di tale modo di procedere era di vedere se l'origine dei fasci nervosi normali da me osservati nel moncone periferico, dato che anche qui esistessero, fosse dal moncone centrale. Il pezzo fu sezionato in serie. Ora in tutte queste sezioni evidentemente si distingueva il moncone centrale con fibre nervose normali fino a ridosso della cicatrice, dalla quale lo separava un capuccio di un tessuto connettivale. La cicatrice appariva costituita da fasci di tessuto connettivo. Al di là della cicatrice seguiva il moncone periferico di aspetto molto diverso dal centrale. Intanto l'aggruppamento fascicolato scomparso: era un tessuto costituito da elementi tutti orientati in un senso, avvicinati tra di loro, sparsi di nuclei. Non erano che i soliti cordoni descritti: per quanto fine le sezioni, per quante accurata l'osservazione, non ho mai potuto in questi elementi osservare qualche parte differenziata o qualche accenno a contenuto, eccetto i nuclei. Erano qui scomparsi oramai anche quei residui di mielina che ho descritto nell'altro caso. Tale reperto, se non escludeva che altri, in altre condizioni, avesse visto fibre nervose dal moncone centrale attraverso alla cicatrice procedere nel moncone periferico, mi autorizzava però ad escludere che la guarigione in tale caso fosse avvenuta per trasmissione di eccitazione dal moncone centrale al moncone periferico, attraverso alla cicatrice di natura connettiva. D'altra parte i preparati per dilacerazione della porzione del moncone periferico dimostrarono anche qui la presenza di fascetti di fibre nervose ben conservate. L'origine dei fasci nervosi normali del moncone periferico dal moncone centrale si poteva in modo indiscutibile escludere; ma il reperto però non autorizzava a negare quanto altri ha osservato, cioè degenerazione e rigenerazione nel moncone periferico, indipendentemente dalla connessione nervosa col moncone centrale. Le fibre nervose normali osservate nel moncone periferico potevano essere fibre rigenerate. Vi sarebbe stato discordanza nel tempo, perchè troppo rapidamente sarebbe avvenuta la guarigione; ma non poteva essere questo un argomento assoluto.

Esp. 90. — Una cavia fu operata di ischiotomia: la paralisi e l'anestesia, che seguirono, furono complete. La ferita andò rapida-

mente a guarigione per prima intenzione. Nei primi dì, vi fu atrofia dell'arto; dopo una ventina di giorni si iniziarono i movimenti della gamba e del piede, e dopo due mesi circa l'animale era completamente guarito. Messo in una gabbia di ferro, si produsse una ferita dal lato operato: la ferita però guarì rapidamente. L'animale fu ucciso dopo quattro mesi. L'arto era in condizioni normali: la cicatrice del nervo completa, rappresentata da un lievissimo ingrossamento lungo il decorso di esso: musculatura, articolazioni, cute, peli normali. Su questo animale fu saggiata l'eccitabilità elettrica del nervo guarito. Sapevo già che il nuovo elemento di ricerca nelle mie esperienze non poteva avere un valore decisivo di per sè. Come è noto, è ammesso in fisiologia che un nervo può non reagire allo stimolo elettrico, ed essere sensibile allo stimolo fisiologico: quindi la eventuale mancanza di trasmissione allo stimolo elettrico attraverso alla cicatrice non poteva escludere la presenza di fibre nervose nella cicatrice; ma certo il nuovo elemento di indagine poteva, se concordante con altri fatti, avere importanza. Saggiando con deboli correnti indotte il moncone centrale, si ottengono spiccate contrazioni muscolari in qualche muscolo pelvocoxale. L'eccitazione del moncone periferico produce evidenti contrazioni nei muscoli del territorio dell'ischiatico, e le contrazioni sono più palesi quanto più si allontana l'elettrodo dalle cicatrice. Eccitando la cicatrice, non si ottengono effetti nè con deboli, nè con forti correnti. La cicatrice con un frammento del moncone centrale e buon tratto del moncone periferico fu sezionata in senso trasversale: le sezioni furono disposte ordinatamente in serie in modo da avere sott'occhio la storia dei fasci del moncone centrale, della cicatrice e del moncone periferico per lungo tratto. Esaminando le sezioni corrispondenti al moncone centrale, il nervo ischiatico appare perfettamente normale, diviso e suddiviso in fasci. Sono nove fasci ben distinti, in ognuno dei quali possono essere messe in evidenza le parti costitutive delle fibre nervose: cilindro-assile, mielina, guaina di Schwann. Successivamente, mentre coll'esame si procede ad altre regioni, i fasci si vedono raggruppati diversamente; alcuni di essi si dividono, altri si uniscono tra di loro, così che ad ogni segmento di nervo corrisponde un vario modo di raggruppamento delle fibre nervose. Scendendo verso la cicatrice, qualche fascio si vede scomparire: sono rami laterali dell'ischiatico che si staccano. Fino in vicinanza della cicatrice però è mantenuto il carattere fascicolare: a ridosso della cicatrice le fibre si assottigliano perchè la mielina diminuisce, ed il

cilindro-assile non è più così evidente. Più sotto scompare l'aspetto fascicolare e tutto ciò, che corrisponde per posizione al nervo, è ridotto a tessuto connettivo. Così per l'intero spessore della cicatrice. Al disotto di essa il fatto nuovo che appare prima è la penetrazione di fasci connettivali dalla periferia verso il centro. Questa penetrazione designa delle grossolane divisioni in fasci. L'aspetto fascicolato va accentuandosi finchè i fasci tornano ad apparire ben distinti. Tali fasci però sono costituiti da quelli elementi che ho descritto nei preparati per dilacerazione: sono cioè i noti cordoni cellulari. Allontanandosi di più dalla cicatrice, l'aspetto del fascio cambia notevolmente. Al di fuori dei vecchi fasci, alla periferia del tronco residuo del nervo compajono uno, poi due fasci di nervi non molto grossi, di struttura e di apparenza normale. Fanno questi fasci spiccato contrasto col resto del tessuto: ripeto che sono affatto fuori dei fasci antichi e appena appajono, appajono subito perfettamente normali. La dilacerazione dei tronchi nervosi alla periferia tra i muscoli ha pure messo in evidenza, che, accanto a fascetti nervosi normali, vi sono fasci di fibre degenerate.

I fatti rilevati in questa esperienza mi pajono degni di speciale considerazione. Innanzi tutto potevo escludere la presenza di fibre nervose nella cicatrice. In secondo luogo non eranvi fatti che parlassero in favore d'una rigenerazione di fibre nel moncone centrale: la diminuita mielina nelle fibre a ridosso della cicatrice era indice di degenerazione. Nel moncone periferico i fatti descritti escludevano una neo-formazione o rigenerazione di fibre nervose: l'apparire di fasci di fibre nervose ben conservate improvvisamente, lungi dalla cicatrice, fuori dei vecchi cordoni, quando ancora nei nervi tutto era degenerato, non poteva certo essere messo in conto di un processo recente progressivo. Evidentemente qui si tratta di un'immissione di fibre provenienti da altre fonti, e che continuano il loro cammino nell' interno del tronco dell'ischiatico. La corrispondenza perfetta tra i fatti fisiologici ed i fatti anatomici dà ragione di questa conclusione.

L'esperienza fisiologica dell'eccitazione elettrica ha grande valore in questo caso per escludere che i fasci nervosi del moncone periferico sieno fasci staccatisi dal moncone centrale al disopra della cicatrice, decorsi intramuscolarmente e rientrati nel moncone periferico. Se ciò fosse, l'eccitazione elettrica del moncone centrale avrebbe dovuto trasmettersi per queste vie normali. La riserva fatta innanzi sul valore della ricerca fisiologica non ha in questo caso ragione d'essere.

Lo stesso ordine di fatti, con qualche più minuto dettaglio, che si riferisce specialmente al punto di penetrazione dei fasci nervosi normali nel moncone periferico, fu osservato in un cane. Questo cane operato di ischiotomia riuscì a completa guarigione in 50 giorni. Ucciso, scoperto il nervo tagliato, dal punto di vista elettro-fisiologico, si ebbero i seguenti risultati. Eccitando il moncone centrale, si ottengono contrazioni evidenti nei muscoli innervati dai filuzzi che partono dall'ischiatico prima della cicatrice. Sulla cicatrice l'eccitabilità è spenta tanto se le due punte dell'elettrodo sono tenute trasversalmente, che longitudinalmente rispetto all'asse del nervo. Al disotto della cicatrice nel moncone periferico l'eccitabilità ritorna, ma a qualche distanza dalla cicatrice: i muscoli in contrazione sono i muscoli normalmente innervati dall'ischiatico. Effetti eguali si ottengono, anche se si taglia il moncone centrale al disopra della cicatrice e si pone il moncone su una lastra di vetro. Riassumendo: queste metodiche esperienze fisiologiche dimostrano:

1.° Ineccitabilità elettrica nella cicatrice.

2.° Impossibilità di trasmissione dell'eccitabilità elettrica attraverso alla cicatrice.

3.° L'eccitabilità del moncone centrale.

4.° Eccitabilità del moncone periferico al disotto della cicatrice.

I reperti istologici in questo cane corrispondono a quelli già ricordati nell'altro caso con questo dettaglio, che nel moncone periferico, alquanto al disotto della cicatrice, la penetrazione dei nuovi fasci riesce più evidente, perchè essi appajono tagliati obbliquamente per qualche tratto. Anche qui però i fasci sono sempre al di fuori di quella zona che rappresenta il vecchio tronco nervoso.

La topografia costante di questi fasci rispetto al resto del nervo, il loro apparire d' un tratto e normali, senza che al disopra vi sia alcun accenno della loro esistenza, inducono nella convinzione che essi non rappresentino fasci di fibre rigenerate, ma fasci di fibre, i quali hanno un'origine al di fuori del nervo, sul quale è caduto il taglio.

A questo punto, chiarito il nesso che sta fra condizioni anatomiche del nervo e guarigione, si affaccia un altro quesito. Nel caso speciale quale è l'origine di tali fasci nervosi? A tale quesito, mi pare, da un punto di vista fisiologico risponda l'esperienza seguente,

Ripeto che i fenomeni di paralisi, consecutivi al taglio dell'ischia-

tico, non si possono confondere con quelli, che seguono il taglio del crurale.

Ad un cane giovane fu tagliato l'ischiatico: in 30 giorni rapidamente guarì e perfettamente. Ottenuta la guarigione, allo stesso cane fu tagliato il crurale tra le fibre dello psoas-iliaco, nel punto più alto possibile, quando però il crurale è già ben differenziato. Tolto l'animale dall'apparecchio, si constatarono evidentisssmi i fenomeni paralitici caratteristici del taglio dell'ischiatico. Operai pel confronto due cani: uno di taglio del crurale, ed un altro di taglio dell'ischiatico. Confrontando i tre cani, non si potevano confondere tra di loro i due ultimi; mentre sorprendeva la coincidenza dei fatti paralitici della gamba e del piede nel primo e nel terzo. Evidentemente se la guarigione fosse avvenuta per ristabilimento della funzione lungo l'ischiatico, che influenza doveva avere il taglio del crurale?

Non è certo inutile qui ricordare le differenze sensibili, che esistono non solo tra specie e specie, ma tra animale ed animale nei fatti di guarigione perfetta. E tali differenze esistono anche fra i nervi di uno stesso animale; io non ho ottenute guarigioni complete, anche dopo molti mesi, di paralisi seguite al taglio del crurale.

Da un punto di vista anatomico ricordo che Arloing e Tripier hanno osservato notevoli differenze nell'esistenza e distribuzione delle fibre ricorrenti in animali della stessa specie: ricordo che le anomalie di distribuzioni dei fasci nervosi sono così frequenti che gli anatomici ne fanno lunghe enumerazioni. Tutti questi fatti, uniti insieme, avviano alla spiegazione delle accennate differenze fisiologiche.

Il complesso dei fatti, sui quali io ho richiamato l'attenzione, dimostra che il *ristabilirsi della funzione motoria non è indissolubilmente legato ad una rigenerazione di fibre nervose, ma la funzione in un territorio si può ripristinare* **per vie nervose collaterali.**

Nel caso speciale della motilità dell'arto inferiore, una origine delle *vie nervose collaterali per l'ischiatico è il crurale.* Ciò non esclude, s'intende, per la completa guarigione, la possibilità di altre vie nervose collaterali.

MARZO 1898

Giorni del mese	TEMPO MEDIO DI MILANO — Alt. barom. ridotta a 0° C. 9h	15h	21h	Media	Temperatura centigrada 9h	15h	21h	Mass.	Min.	MEDIA mass., min. 9h, 21h.	Quantità della pioggia, neve fusa e nebbia precipitata
	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
1	750.2	748.9	748.8	749.3	+ 6.3	+ 9.6	+ 6.9	+10.4	+ 3.3	+ 6.7	
2	46.1	43.2	42.8	44.1	+ 6.5	+10.9	+ 9.0	+12.2	+ 3.2	+ 7.7	
3	43.6	43.0	43.8	43.5	+ 6.8	+12.3	+ 8.0	+13.5	+ 2.8	+ 7.8	
4	45.4	44.7	44.9	45.0	+ 6.3	+10.3	+ 6.6	+11.2	+ 3.2	+ 6.8	1.5
5	42.7	41.2	40.1	41.3	+ 3.8	+ 4.4	+ 4.4	+ 5.6	+ 2.9	+ 4.2	28.8
6	738.5	737.7	737.3	737.8	+ 3.7	+ 5.4	+ 6.4	+ 7.2	+ 3.1	+ 5.1	18.6
7	33.8	33.3	33.8	33.6	+ 6.8	+ 8.3	+ 9.7	+10.4	+ 4.2	+ 7.8	35.5
8	38.6	41.5	45.3	41.8	+ 9.7	+11.8	+10.0	+12.4	+ 7.8	+10.0	9.7
9	48.9	48.7	48.9	48.8	+ 8.8	+11.0	+10.5	+12.5	+ 8.3	+10.0	0.7
10	48.4	47.9	48.3	48.2	+ 9.8	+10.7	+ 8.6	+12.0	+ 7.8	+ 9.5	
11	748.7	748.1	748.6	748.5	+ 4.9	+ 7.3	+ 5.8	+ 8.4	+ 4.3	+ 5.8	
12	49.2	48.4	48.0	48.5	+ 4.5	+ 7.9	+ 5.7	+ 9.1	+ 1.8	+ 5.3	
13	49.0	48.2	48.6	48.6	+ 5.5	+12.5	+ 9.2	+14.5	+ 1.8	+ 7.8	
14	49.7	48.9	50.0	49.5	+ 7.2	+14.8	+10.8	+16.6	+ 3.5	+ 9.5	
15	51.3	49.8	50.6	50.6	+ 8.2	+15.1	+ 9.9	+16.7	+ 5.0	+10.0	
16	751.4	749.0	748.5	749.6	+ 8.6	+15.2	+11.1	+16.5	+ 4.7	+10.2	
17	47.5	46.2	47.6	47.1	+ 9.2	+17.7	+13.8	+19.6	+ 5.3	+12.0	
18	48.1	46.5	48.1	47.6	+10.4	+18.7	+14.0	+20.6	+ 6.8	+12.9	
19	50.6	48.1	48.8	49.2	+11.3	+19.2	+13.4	+21.6	+ 8.2	+13.6	
20	48.6	47.1	46.9	47.5	+11.9	+14.5	+12.5	+15.6	+ 9.0	+12.3	
21	747.0	745.0	745.3	745.8	+11.7	+16.4	+14.0	+18.6	+10.8	+13.8	
22	46.2	44.5	45.1	45.3	+ 8.9	+14.0	+10.2	+16.8	+ 8.0	+11.0	3.1
23	44.6	40.8	39.3	41.5	+ 9.7	+14.8	+10.2	+15.6	+ 7.3	+10.7	
24	34.9	33.9	34.5	34.4	+ 7.2	+ 8.7	+ 6.0	+ 9.7	+ 4.4	+ 6.8	
25	32.0	32.5	33.0	32.5	+ 5.7	+ 8.0	+ 6.2	+ 8.9	+ 4.6	+ 6.4	15.7
26	733.1	733.1	735.0	733.7	+ 6.1	+10.9	+ 5.6	+12.2	+ 3.8	+ 6.9	1.0
27	36.3	35.3	37.0	36.2	+ 4.1	+ 5.4	+ 5.2	+ 6.6	+ 3.4	+ 4.8	5.9
28	37.9	39.2	40.8	39.3	+ 6.0	+10.6	+ 8.2	+11.5	+ 4.3	+ 7.5	0.5
29	37.5	35.3	35.2	36.0	+ 6.7	+ 7.8	+ 6.2	+ 8.5	+ 5.8	+ 6.8	32.2
30	35.8	37.4	40.2	37.8	+ 7.3	+10.6	+ 8.6	+12.7	+ 5.4	+ 8.5	1.0
31	43.7	42.6	42.2	42.9	+10.1	+13.7	+10.8	+15.1	+ 5.6	+10.4	0.5
	743.85	742.90	743.46	743.40	+ 7.54	+11.56	+ 8.95	+12.99	+5.17	+ 8.66	155.7

Altezza barom. mass. 751.4 mm g. 16 — Temperatura mass. + 21°.6 g 19

" " min. 732.0 " 25 — " min. + 1.8 " 12 e 13

" " media 743.40 — " media + 8 66

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina o rugiada disciolte.

MARZO 1898

TEMPO MEDIO DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri				Umidità relativa in centesime parti				Nebulosità relat. in decimi.			Direzione del vento			Velocità media diurna del vento in chilometri
	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	9h	15h	21h	
1	6.2	6.4	5.8	6.0	86	71	78	80.4	10	5	0	SE	W	NW	4
2	5.4	6.0	6.1	5.7	75	62	71	71.4	7	9	7	SE	N	N	4
3	5.2	3.4	4.1	4.1	71	32	51	53.5	4	3	6	SE	S	SE	6
4	5.0	5.7	6.2	5.6	70	61	85	74.1	7	10	10	SE	SE	NNW	9
5	5.4	5.5	5.7	5.4	90	87	90	91.1	10	10	10	N	N	W	7
6	5.5	6.5	7.0	6.2	91	95	94	95.4	10	10	10	NW	SW	NW	5
7	7.0	7.6	7.2	7.2	94	93	80	91.1	10	10	10	N	NE	SE	12
8	7.9	7.6	7.3	7.5	88	74	79	82.5	10	10	10	SE	E	SE	26
9	7.9	8.1	8.4	8.1	88	82	88	88.1	10	10	10	SE	SE	SE	5
10	8.3	7.8	5.5	7.1	92	81	65	81.4	10	10	10	SE	SE	SE	8
11	3.6	3.3	3.8	3.5	55	44	55	53.7	10	9	9	SE	SE	NE	11
12	3.4	3.6	3.9	3.5	54	45	57	54.4	9	10	5	SE	SW	W	6
13	5.0	4.9	5.4	5.0	74	45	62	62.7	10	3	2	W	W	SW	6
14	5.7	5.8	5.9	5.7	76	46	61	63.4	3	3	3	SE	WSW	SE	3
15	4.8	6.1	6.2	5.6	59	48	68	60.8	4	6	4	E	NW	E	5
16	5.7	5.1	7.5	6.0	68	39	55	56.4	1	4	3	E	SW	W	6
17	5.1	5.2	5.8	5.3	58	35	50	50.1	2	1	4	SW	SW	S	10
18	6.8	5.6	7.0	6.3	72	35	59	57.7	6	4	3	E	SW	W	5
19	8.4	5.2	6.9	6.7	81	50	60	66.1	1	0	1	SW	SSW	SW	7
20	7.5	8.2	6.6	7.4	73	67	56	67.7	10	10	9	NW	W	W	6
21	8.1	7.8	7.7	7.8	79	56	65	69.4	10	6	9	W	SW	SW	8
22	7.0	6.5	6.5	6.6	82	54	70	71.4	10	4	10	NE	SE	SE	8
23	5.0	4.9	4.6	4.7	56	39	49	50.7	6	4	5	E	E	SE	7
24	5.2	5.2	5.1	5.0	69	61	73	70.3	9	10	10	E	SE	E	15
25	5.9	5.6	5.4	5.5	86	70	76	80.0	9	10	10	SE	E	NE	12
26	5.1	3.4	4.3	4.1	72	35	64	59.7	7	8	5	SE	S	E	11
27	5.4	5.9	5.6	5.5	88	88	84	89.4	10	10	10	E	E	SE	11
28	6.1	6.8	6.8	6.5	88	71	83	83.4	10	8	10	SE	SSW	E	5
29	6.4	7.2	6.8	6.7	87	91	95	93.7	10	10	10	NNE	E	SW	8
30	6.9	7.6	6.7	7.0	90	80	81	86.3	10	7	8	SE	NE	E	6
31	7.2	7.7	7.6	7.4	78	66	80	77.4	8	9	10	E	SE	SE	13
	6.07	6.00	6.11	5.96	77.1	61.3	70.5	72.05	7.8	7.2	7.2				

Tens. del vap. mass. 8.4 g. 9
" " " min. 3.3 " 11
" " " med. 5.96
Umid. mass. 95 % g. 6 e 29
" min. 35 % " 17, 18 e 26
" media 72.05

Proporzione dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
6	5	17	32	4	13	11	5

Media nebul. relat. nel mese 7.3

Media veloc. oraria del vento nel mese chilom. 8.2

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO (1).

(MARZO 1898)

Opere ed Opuscoli.

*ACADÉMIE r. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Règlements et documents concernants les trois classes, 1896. Bruxelles, 1896. — Notices biographiques et bibliographiques concernant le membres, les correspondants et les associés. Bruxelles, 1897.

*ALESSI C. Sviluppo della colonna vertebrale nei clupeidi; ricerche, confronti, critica. Avola, 1898.

*BAUMANN F. L. Der bayerische Geschichtsschreiber Karl Meichelbeck. München, 1897.

*BOCCARDO e BAGGI. Trattato elementare completo di geometria pratica. Disp. 55. Torino, 1898.

*BOINET A. Rapport préliminaire sur le recensement général de l'Egypte de 1897. Cairo, 1898.

*CALDARERA. Sulle equazioni lineari ricorrenti trinomie, ed applicazione alla moltiplicazione e divisione degli archi di cerchio, e conseguente iscrizione dei poligoni regolari. Napoli, 1898.

*CANTONE M. Sull'attrito del vapor d'acqua ad alte temperature. Roma, 1884. — Nuovo metodo per la determinazione delle due costanti di elasticità. Roma, 1888. — Ricerche intorno alle deformazioni dei condensatori. Roma, 1888. — Sui sistemi di frangie d'interferenze prodotte da una sorgente di luce a due colori. Roma, 1888. — Modulo di elasticità del nichel. Roma, 1889. — Deformazione del nichel per la magnetizzazione. Roma,

(1) L'asterisco indica i libri, opuscoli e periodici pervenuti in cambio o in dono.

1890. — Deformazione del ferro dolce per la magnetizzazione. Roma, 1890. — Influenza del magnetismo trasversale sulle variazioni di resistenza del ferro e del nichel magnetizzati longitudinalmente. Roma, 1892. — Contributo allo studio delle variazioni di resistenza del nichel nel campo magnetico. Roma, 1892. — Sulla variazione di resistenza del ferro e del nichel nel campo magnetico. Roma, 1892. — Influenza dei processi di deformazione sulle proprietà elastiche dei corpi: flessione dell'ottone. Roma, 1893. — Sul modo di eliminare le deformazioni permanenti. Roma, 1893. — Sull'accomodazione elastica. Roma, 1893. — Influenza delle scosse e della durata d'azione delle forze sui cicli di deformazione. Roma, 1894. — Sui cicli chiusi di deformazione e sull'attrito interno. Roma, 1894. — Sulle aree d'isteresi elastica. Roma, 1895. — Studio delle proprietà elastiche dei corpi fondato sull'uso contemporaneo dei metodi statico e dinamico. Roma, 1895. — Studi complementari sulla isteresi elastica dei metalli. Roma, 1895. — Nuovi studi sulle proprietà elastiche dei metalli. Roma, 1895. — Sull'attrito interno dei metalli. Roma, 1895. — Sulle proprietà elastiche dei metalli a diverse temperature. Roma, 1896. — Influenza della torsione sul magnetismo del nichel. — Sulle variazioni di resistenza prodotte dalla trazione nell'argentana e nel nichel crudo. Roma, 1897.

*Catalogus der Biblioteck der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging. Vierde Uuitgave. Helder, 1897.

*CORNELIO A. M. Vita di Antonio Stoppani; onoranze alla sua memoria. Torino, 1898.

*DELITALA G. Contributo allo studio del problema di Pothenot. Torino, 1898.

*DICK W. Ueber die wechselseitigen Beziehungen zwischen der reinen und der angewandten Mathematik. München, 1897.

*GARBINI A. Osservazioni e dati statistico-economici sui pesci e sulla pesca nel Benaco. Verona, 1897. — Alcune notizie fisiche sulle acque del Benaco. Firenze, 1897.

*KLIATZKIN. Materiali per lo studio della formazione e del movimento del V, VI, VII, IX, X, XI e XII pajo dei nervi cranici (in lingua russa). Kasan, 1897.

*KOMOROVITZ. Qualche dato intorno alla questione delle malattie degli occhi nei villaggi e della cecità nella regione di tre circondari nel governo di Nisegorod (in lingua russa). Kasan, 1897.

*Marinelli G. La Terra; trattato popolare di geografia universale. Disp. 579-584. Milano, 1898.

*Paul H. Die Bedeutung der deutschen Philologie für das Leben der Gegenwart. München, 1897.

*Re F. La teoria dei raggi Röntgen. Palermo, 1898.

*Sacerdoti. Gli affari di borsa secondo la nuova legislazione germanica. Pisa, 1898.

*Salmojraghi F. Contributo alla limnologia del Sebino, con un abbozzo di carta batimetrica. Milano, 1898.

*Scarenzio A. Sui più recenti metodi di cura della sifilide. Milano, 1897.

*Statistica delle cause di morte dell'anno 1896. Roma, 1897.

*Tiumianziew. Materiali per lo studio dell' influenza del nervo simpatico sulla pupilla (in lingua russa). Kasan, 1897.

*Vinogradow. Variazioni patologico-anatomiche negli organi e nei tessuti umani in un caso di avvelenamento cronico (in lingua russa). Kasan, 1897.

*Vorotinski. Materiali per lo studio delle degenerazioni secondarie nel midollo spinale dopo lesioni trasversali (in lingua russa). Kasan, 1897.

Periodici.

*Abhandlungen der k. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Philol.-histor. Classe, Neue Folge, Band 2, N. 5-6. Berlin, 1898.

Bechtel. Die einstämmigen männlichen Personennamen des Griechischen, die aus Spitznamen hervogegangen sind. — Meyer. Die Spaltung des Patriarchats Aquileja.

*Abhandlungen der philosophisch-philologischen Classe der k. Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Band 20, N. 3. München, 1897.

Keinz. Die Wasserzeichen des 14. Jahrhunderts in Handschriften der k. bayer. Kof- und Staatsbibliotek. — Furtwängler. Ueber Statuenkopieen im Alterthum. — Schlagintweit. Die Berechnung der Lehre. Eine Streitschrift zur Berichtigung der buddhistischen Chronologie, verfasst im Jahre 1591 von Sureçamatibhadra. Aus dem Tibetischen übersetzt. — Führer. Forschungen zur Sicilia Sotterranea.

*Abhandlungen herausgegeben von der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft. Band 21, N. 1; Band 24, N. 1. Frankfurt a. M. 1897.

VOELTZKOW. Wissenschaftliche Ergebnisse der Reisen in Madagascar und Ostafrika in den Jahren 1889-1895. — SCHINZ. Zur Kenntnis der Flora der Aldabra-Inseln. — LENDENFELD. Spongien von Sansibar. — WASMANN. Termiten. — FOREL. Ameisen aus Nossi-Bé, Majunga, Juan de Nova (Madagaskar), den Aldabra-Inseln und Sansibar. — KRAMER. Trombididen aus Madagaskar. — MICHAELSEN, Die Terricolen des Madagassischen Inselgebiets. — KÜHENTHAL. Parasitische Schnecken. — KOBELT. Land- und Süsswasserkonchylien. — BERGH. Opisthobranchiaten. — SIMROTH. Nachtschnecken.

*Abstract of proceedings of the R. Society of New South Wales. 1897, November-December. Sydney, 1897.

*Acta et commentationes imp. Universitatis Jurievensis (olim Dorpatensis). 1897, N. 4. Juriev, 1897. (In lingua russa.)

KRASNOGEN. Le leggi vecchie e nuove sul matrimonio. — CIS. Patologia speciale mentale.

Annales de chimie et de physique. Janvier et Mars 1898. Paris, 1898.

BERTHELOT et VIEILLE. Nouvelles recherches sur les propriétés explosives de l'acétylène. — *Idem*. Sur les dissolutions d'acétylène et sur leurs propriétés explosives. — *Idem*. Sur la décomposition du dissolvant dans l'explosion des dissolutions d'acétylène. — *Idem*. Sur quelques conditions de propagation de la décomposition de l'acétylène pure. — BERTHELOT, Sur les débuts de la combinaison entre l'hydrogène et l'oxygène. — *Idem*. Réaction de l'hydrogène sur l'acide sulfurique. — *Idem*. Réaction directe de l'acide sulfurique sur le mercure à la température ordinaire. — *Idem*. Influence de l'oxygène sur la décomposition des hydracides par les métaux et spécialement par le mercure. — *Idem*. Sur la chaleur dégagée par la réaction de petites quantités d'eau sur l'acide sulfurique employé en excès considérable. — OTTO. Recherches sur l'ozone.

Mars. — LOUGUININE. Étude des chaleurs latentes de vaporisation de quelques liquides. — BRILLOUIN. Théorie des déformations permanentes des métaux industriels. — PEROT et FABRY. Électromètre absolu pour petites différences de potentiel.

Annales de l'Ecole libre des sciences politiques. Année 13, N. 2. Paris, 1898.

ISAMBERT. Le conflit gréco-turc. — FLANDIN. L'affaire des métaux (novembre 1887 — mars 1889). — ROSTWOROWSKI. Les conflits de lois en matière de nationalité et leurs solutions. — MATTER. Histoire du droit de dissolution en France. — BRENIER. L'illusion jaune. — VIALLATE. L'ouvrier aux États-Unis.

*Annales de la Faculté des sciences de Toulouse. Tome 12, N. 1. Paris, 1898.

Bouasse. Exposé et discussion des principales expériences faites sur les phénomènes de torsion. — Cartan. Les groupes bilinéaires et les systèmes de nombres complexes.

Annales des mines. 1897, N. 12; 1898, N. 2. Paris, 1898.

Friedel. Sur les sources minérales de Pougues (Nièvre).

1898. — De Launay. Études géologiques sur la mer Égée: la géologie des îles des Mételin (Lesbos), Lemnos et Tassos.

Annales des sciences naturelles. Zoologie et paléontologie, Tome 5, N. 4-6. Paris, 1897.

St. Joseph. Les annélides polychètes des côtes de France (Manche et Océan).

*Annuaire de l'Académie r. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Année 62-63. Bruxelles, 1896-97.

Annuario del Ministero della pubblica istruzione. Roma, 1898.

*Anuario de la real Academia des ciencias exactas, físicas y naturales. Madrid, 1898.

*Annuario della r. Accademia dei Lincei. Anno 395 (1898). Roma, 1898.

*Annuario publicado pelo Observatorio do Rio de Janeiro, para o anno de 1897. Rio de Janeiro, 1896.

Archives des sciences physiques et naturelles. Tome 5, N. 2. Genève, 1898.

Sussdorff. Sur quelques dérivés de l'acide nicotique. — Reverdin. Sur la migration de l'atome d'iode dans la nitration des dérivés iodés aromatiques. — Schoentjes. Sur un pyromètre portatif basé sur l'emploi d'un millivoltmètre Weston et d'un couple thermoélectrique platine-platine rhodié 10 %. — Aubel. Influence du magnétisme sur la polarisation des diélectriques et l'indice de réfraction. — Duparc et Ritter. Le minerai de fer d'Ain-Oudrer (Algérie). — Rüst. Analyse de l'eau de la source Marzis, à Plongeon, près Genève.

*Atti del r. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Serie 7, Vol. 9, N. 4. Venezia, 1897-98.

Bonatelli. Di tre funzioni della libertà. — De Toni e Levi. Flora algologica della Venezia. — Spangaro. Sul decorso del digiuno degli animali emiscerebrati e scerebrati. — Brocchi. L'Accademia e la novella nel secento: Gian Francesco Loredan. — Cipolla. Tetraonidi nel Veronese.

*Atti del r. Istituto d'incoraggiamento di Napoli. Serie 4, Vol. 10. Napoli, 1897.

COMES. Il tabacco. — BRUNO. Studio pei bacini da carena pel porto di Napoli. — CAVALLI. Intorno alla resistenza dei tubi assoggettati a notevoli pressioni esterne. — SAVASTANO. Esperimenti di esportazione di alcuni frutti ed ortaggi napoletani per New-York. — PIUTTI. Sopra la o-Br.-p-etossifenil-succinimmide (Br. pirantina). — MASONI. Sulla espressione approssimata del coefficiente di attrito interno nei tubi di condotta. — RAINERI. Nota sul corpo e sul valore relativo degli olii lubrificanti. — SEMMOLA. L'attività del monte Vesuvio e le fasi della luna. — BOUBÉE. Sul trattamento e l'utilizzazione delle spazzature delle città. — BORDIGA. Dello sgombro e della utilizzazione delle spazzature della città di Napoli. — NITTI. Il saggio dello sconto e le imposte sulla circolazione bancaria. — COMES. Introduzione, diffusione ed uso del tabacco in Africa. — TURCHIARULO. La questione bancaria in Italia. — MOTTAREALE. Contributo alle malattie del castagno in Calabria. — VETERE. Nota per una modificazione dell'ossido di zinco. — ZAMBRANO. La coltivazione del melagrano nel circondario di Gaeta.

*Atti della r. Accademia dei Lincei. Anno 294 (1897), Serie 5, Rendiconti, Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali, Vol. 7, Sem. 1, N. 4-5. Roma, 1898.

VERONESE. Segmenti e numeri trasfiniti. — RÒITI. La criptoluminescenza dei metalli. — LEVI-CIVITA. Sui numeri transfiniti. — MALAGOLI e BONACINI. Sulla diffusione dei raggi Röntgen. — SANDRUCCI. Emissione contemporanea di raggi ortocatodici da ambedue gli elettrodi e proprietà della luce violacea nei tubi del Crookes. — TACCHINI. Il terremoto nell'Emilia della sera del 4 marzo 1898. — EMERY. Diagnosi di un nuovo genere e nuova specie di anellidi della famiglia degli enchystraeidae. — LEVI. Sulla trasformazione di una curva algebrica in un'altra priva di punti multipli. — BORTOLOTTI. Sulla variazione annua della temperatura nel clima di Roma. — SILVESTRI. La fecondazione in una specie animale fornita di spermatozoi immobili. — MASSARI. Sul pancreas dei teleostei.

*Atti della i. r. Accademia di scienze, lettere ed arti degli Agiati di Rovereto. Serie 3, Vol. 3, N. 4. Rovereto, 1897.

SIGHELE. La psicologia del silenzio. — PERINI. Di una moneta inedita di Siro austriaco di Correggio. — LEONARDI e GOTTARDI. Ricerca chimico-legale in un caso di avvelenamento per cloridrato di morfina.

*Atti e rendiconti dell'Accademia dafnica di scienze, lettere ed arti in Acireale. Vol. 5 (1897). Acireale, 1898.

TAVERNI. La teoria a Bartolo Longo, fondatore d'un ricovero educativo per figli di carcerati. — PAPANDREA. La torre di San-

t'Anna; contributo allo studio di Acireale. — MELFI. I sepolcri dei primi abitatori dell'Agro Chiaramontano. — FICHERA. Circolo alpino messinese, escursione sociale a monte Scuderi. — PARATORE. Le funzioni della vita.

*Avvenire (L'). N. 25-27. Roma, 1898.

GASLINI. L'economia agricola in Italia. — CORTESI. Cento anni fa. — CAMMILLUS. Il primo di marzo. — HAMED. Uomini di governo o anarchici? — GIORGINI. Materia elettorale. — Giubileo pontificio. — FANCHIOTTI. I principi di Savoja negli archivi inglesi. — MANZONI. La Società geografica. — Sbarco di Ferdinando Martini a Massaua. — SBROIAVACCA. L'aumento della popolazione. — SEVERINI. " Si decade nel nulla. " — MANZONI. Lo slancio dei Tedeschi nell'industria e nel commercio.

*Berichte über die Verhandlungen der k. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Math.-phys. Classe, 1897, N. 5-6. 1897.

WISLICENUS. Ueber Bildung carbocyklischer Verbindungen aus 1. 5- und 1. 6-Diketonen durch Ueberführung in ihre Pinakone. — MEYER. Ueber die Function der Protoplasmafortsätze der Nervenzellen. — HAUSDORFF. Das Risico bei Zufallsspielen. — DRUDE. Zur Theorie der anomalen elektrischen Dispersion und Absorption. SCHEIBNER. Ueber die formale Bedeutung des Hamilton'schen Princips und das Weber'sche Gesetz. — ENGEL. Die Zerlegung einer ganzen Function einer Veränderlichen in Factoren ohne vielfache Vurzeln. — LANGE. Ein elementarer Beweis des Reciprocitätsgesetzes. — NEUMANN. Die Anwendung des Hamilton'schen Princips in der Hydrodynamik und Aërodynamik. — AHRENS. Ueber eine besondere Klasse von Substitutionengruppen. — ROHN. Ueber Zusammenhang der von Flächen beliebiger Ordnung auf einer Raumcurve ausgechnittenen Punktgruppen mit denen ihrer Restcurven. — *Idem*. Die Raumcurven auf den Flächen 4. Ordnung. — HARTMANN. Ueber den Gang einer mit Rieflerschem Pendel versehenen Uhr von Utzschneider und Fraunhofer. — LIE. Liniengeometrie und Berührungstransformationen.

*Berichte über die Verhandlungen der k. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften. Philologisch-historische Classe, 1897, N. 2. Leipzig, 1898.

WINDISCH. Zur Theorie der Mischsprachen und Lehnwörter. — BÖHTLINGK Kritische Beiträge. — BRUGMANN. Oskisch aîkdafed und Verwandtes. — WÜLKER. Ueber Gedichte Lord Byron's. — SOCIN. Zur Mesainschrift. — BRUGMANN. Attisch μείζων für μέζων und Verwandtes. — HULTSCH. Ein Flüssigkeitsmass der Provinz Hispanien un die Fassungsräume einiger antiken Dolien.

Biblioteca dell'economista. Serie 4, Disp. 88. Torino, 1898.

LEROY-BEAULIEU. Trattato teorico-pratico di economia politica.

*Bollettino clinico-scientifico della Poliambulanza di Milano. Anno 11, N. 1-2. Milano, 1898.

PELLEGRINI. Di alcuni rari casi osservati nel comparto delle malattie cutanee nell'Ospedale Maggiore di Bergamo nel 1896. — CAGNOLA. Studio critico-sperimentale sulla patogenesi dell'urobilinuria. — MEDEA. Le forme psicopatiche a base neurastenica.

*Bollettino della Società geografica italiana. Serie 3, Vol. 11, N. 3. Roma, 1898.

FIORINI. Il " Periplus „ di A. E. Nordenskiöld. — DE MAGISTRIS. La depressione prenestina e il Passo degli Olmi nell'estremo lembo di sud-est della Campagna romana.

*Bollettino delle opere moderne straniere acquistate dalle Biblioteche pubbliche governative del regno d'Italia. Anno 1898, N. 2. Roma, 1898.

*Bollettino delle pubblicazioni italiane ricevute per diritto di stampa dalla Biblioteca nazionale centrale di Firenze. Vol. 32, N. 4-5. Firenze, 1898.

*Bollettino delle sedute dell'Accademia Gioenia di scienze naturali in Catania. N. 51. Catania, 1898.

RICCÒ. Rilievo topografico e variazioni del cratere centrale dell'Etna. — CALDARERA. I cristalli dell'ossalato di calcio nell'embrione delle leguminose-papilionacee.

*Bollettino statistico mensile della città di Milano. Anno 14, gennajo. Milano, 1898.

*Bollettino ufficiale del Ministero dell'istruzione pubblica. Anno 25, N. 9-12. Roma, 1898.

*Bulletin de l'Académie r. de médecine de Belgique. Serie 4, Tome 12, N. 1. Bruxelles, 1898.

SOUPART. Dangers de la ligature de l'artère axillaire. — PEETERS. Préparations microscopiques de cerveaux d'aliénés. — DENYS et MARCHAND. La guérison chez le lapin des péritonites a streptocoques par le sérum antistreptococcique.

Bulletin de l'Académie de médecine de Paris. Année 62, N. 8-12. Paris, 1898.

Sur la saignée, les vomitifs et le vésicatoire. — GARIEL. Sur la radiographie et la radioscopie dans les établissements hospitaliers. — HERVIEUX. Sur la nécessité de l'obligation vaccinale dans les colonies françaises. — PINARD. De l'appendicite dans ses rapports avec la puerpéralité. — RICHE. La cirrhose des buveurs et le plâtrage. — MÉGNIN. Trois nouveaux cas d'application de l'entomologie à la médecine legale. — LINOSIER et LANNOIS. Sur les applications locales de salycilate de méthyle.

*Bulletin de l'Académie imp. des sciences de St. Pétersbourg. Série 5, Tome 6, N. 4-5; Tome 7, N. 1. St.-Pétersbourg, 1897.

Backlund. Ueber die Integration der Differentialgleichung des Radius vector einer gewissen Gruppe der kleinen Planeten. — Korshinsky. Ueber eine neue bigenere Hybride. — Galitzine. Observations météorologiques, faites par les officiers du navire Samoyède, pendant l'éclipse totale du soleil le 9 août 1896 dans le Kostin Shar à Novaïa Zemlia. — Korshinsky. Notiz über Leptocarpha rivularis. — Ostrooumoff. Compte-rendu de la station biologique de Sébastopol pour l'année 1896. — *Idem*. Recherches hydro-biologiques dans les embouchures des fleuves de la Russie méridionale. — Struve. Ueber verschiedene Zersetzungs-Erscheinungen der basisch-phosphorsauren Ammon-Magnesia. — Orchansky. Considérations sur la loi psycho-physique de Weber-Fechner. — Brédikhine, Sur les valeurs de la répulsion solaire subie par la substance cométaire. — Kowalski. Ueber das neue selbstregistrierende Mikrometer von Repsold. — Wassilieff. Détermination définitive de l'orbite de la comète 1895. -- Savinov. L'ascension du ballon " General Vannovsky „ le 6 (18) Février 1897.

Tome 7. — Bobrinskoy. Ephéméride de la planète (147) Protogeneia. — Kouznétzow. Table pour orienter deux photogrammètres sur un même nuage. — Birula. Sur les espèces du genre Amphicteis Grube de la mer Noir et Caspienne. — Kouliabko. Notice biologique sur la lamproie (Petromyson fluv). — Séraphimov. Observations des petites planètes, faites au réfracteur de 15 pouces de l'observatoir de Poulkovo en 1896. — Morine. Ascensions droites moyennes de 115 étoiles circompolaires déduites pour l'époque 1893.0 des observations faites au cercle méridien de Poulkovo.

*Bulletin de la Société imperiale des naturalistes de Moscou. Année 1896, N. 4; Année 1897, N. 1. Moscou, 1897.

Bedriaga. Die Lurchfauna Europa 's.

1897. — Bucholtz. Uebersicht aller bis jetzt angetroffenen und beschriebenen Pilzarten des Moskauer Gouvernements. — Stolzmann. Oiseaux de la Ferghana. — Sabaschnikoff. Beiträge zur Kenntniss der Chromatinreduction in der Ovogenese von Ascaris megalocephala bivalens. — Matile. Contribution à la faune des copépodes des environs de Moscou. — Leyst. Meterologische Beobachtungen in Moskau im Jahre 1896.

*Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles. N. 126. Lausanne, 1897.

Galli-Valerio. Le point de vue actuel de la parasitologie. — Amann. Un nouveau microscope grand modèle pour la minéralogie et la pétrographie. — Lavanchy. Sur une nouvelle application des marbres de Saillon et sur les améliorations apportées à leur exploitation. — Gauthier. Les tremblements de terre dans le canton de Vaud de 1893 à 1897.

*Bulletins de l'Académie r. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Série 3, Tomes 30-33. Bruxelles, 1895-97.

*Bulletins du Comité geologique. 1896, N. 6-9; 1897, N. 1-2. St.-Pétersbourg, 1897.

IAKOWLEW. Recherches géologiques faites en 1895 dans la partie septentrionale du bassin houiller du Donetz. — SOKOLOW. Recherches géologiques dans la partie nord du rayon métallifère de Krivoë Rog et le long de la rivière Joltaïa. — LEBEDEF. Les stromatoporoidea d'après Nicholson. — STOUCKENBERG. Recherches géologiques à l'Oural méridional.

1897. — NETCHAÏEW. Recherches géologiques dans la partie SE de la feuille 129. — KROTOW. Recherches géologiques dans le gouvernement de Vjatka en 1896.

*Bulletin mensuel de statistique municipale de la ville de Buenos Ayres. Année 11, N. 12. Buenos Ayres, 1897.

*Bulletin of the United States geological Survey. N. 87, 127, 130, 135-148. Washington, 1897.

SCHUCHERT. A synopsis of American fossil brachiopoda, including bibliography and synonymy. — DARTON. Catalogue and index of contributions to North American geology for 1732-1891. — WEEKS. Bibliography and index of North American geology, paleontology, petrology, and mineralogy for 1892-1895. — BASCOM. The ancient volcanic rocks of South mountain, Pennsylvania. — HAY. The geology of the Fort Riley military reservation and vicinity, Kansas. — DARTON. Artesian well prospects in the Atlantic coastal plain region. — WEED and PIRSSON. Geology of the Castle mountain mining district, Montana. — NEWELL. Report of progress of the division of hydrography for the calendar year 1895. — CLARK. The eocene deposits of the Middle Atlantic slope in Delaware, Maryland, and Virginia. — VAUGHAN. A brief contribution to the geology and paleontology of Nortwestern Louisiana. — BRANNER. Bibliography of clays and the ceramic arts. — TODD. The moraines of the Missouri Coteau and their attendant deposits. — FONTAINE. The Potomac formation in Virginia. PERRINE. Eartquakes in California in 1895. — CLARKE and HILLEBRAND. Analyses of rocks and analytical methods laboratory of the U. S. Geological Survey.

*Bullettino del vulcanismo italiano. Anno 18-20, N. 1-6. Roma, 1898.

I terremoti nella città di Roma. — Catalogo dei fenomeni endogeni. — DE ROSSI. Massimi sismici italiani nell'anno meteorico 1889.

*Bullettino dell'agricoltura. Anno 32, N. 9-12. Milano, 1898.

*Bullettino della Associazione agraria friulana. Vol. 15, N. 3-4. Udine, 1898.

MANTICA. I forni rurali e la pellagra. — A proposito di viti americane. — BACCINO. Residui di fertilità lasciati da un medicajo. — Per la coltura delle barbabietole da zucchero.

*Bullettino delle scienze mediche. Serie 7, Vol. 9, N. 2. Bologna, 1898.

TOGNOLI. Alcune ricerche intorno all'influenza del violetto di metile sulla secrezione biliare. — RUGGI. Rendiconto statistico relativo a 1000 laparotomie eseguite di preferenza per la cura di interne lesioni muliebri. — BACIALLI. La cura della tubercolosi, con speciale riguardo al metodo Maragliano (siero antitubercolare) e al metodo Coronedi (iodo-guajacolo-canforato).

*Časopis pro pěstování matematiky a fysiky. Vol. 27, N. 3. Praga, 1898.

*Centralblatt für Physiologie. Band 11, N. 25-26. Wien, 1898.

BORUTTAU. Die Bedingungen für das Eintreten der secundären Zuckung.

Cimento (Il nuovo). Gennajo 1898. Pisa, 1898.

MAZZOTTO. Sulle vibrazioni primaria e secondaria dell'apparato di Lecher. — CARDANI. Sui fenomeni termici nei circuiti di scarica dei condensatori. — VILLARI. Sulla proprietà scaricatrice prodotta nei gas dall'uranite. — ODDONE. Su di un apparato per la determinazione della conduttività termica delle sostanze cattive conduttrici. — VOLTERRA. Sulla scarica elettrica nei gas e sopra alcuni fenomeni di elettrolisi. — GUGLIELMO. Intorno ad un modo di diminuire notevolmente lo spazio nocivo nei termometri ad aria. — LUSSANA. Sul calore specifico dei gas.

*Circolo (Il) giuridico. Serie 3, N. 338. Palermo, 1898.

ONETO-SPANÒ. Studio sul concordato preventivo al fallimento. — SALVO-COZZO. La donna nella successione dei titoli in Sicilia.

*Commentari dell'Ateneo di Brescia per l'anno 1897. Brescia, 1897.

BETTONI. Intorno alle funzioni dei tubercoli mamillari del cervello. — MAGGIONI. Ricordo intorno a Pietro Paleocapa ed alle opere di lui. — ZANELLI. Delle cause che predisposero il moto della borghesia contro la nobiltà in Brescia (1426-1644). — BETTONI. Della pescosità nelle acque dolci dell'Alta Italia. — *Idem.* Di una larva di ascaride consolidata nel guscio di un uovo di gallina. — GALLI. Della tubercolosi in Brescia e della sua profilassi. — BETTONI CAZZAGO. Delle lettere e delle scienze nella storia bresciana. — ZECCA. La dentizione dei bambini. — UGOLINI. La flora bresciana. — BONIZZARDI. L'elioterapia e i sanatori. — CASASOPRA. Una satira di Giovenale. — GNAGA. Sull'elioterapia in riguardo ai portati della chimica e della fisica. — Del dazio consumo a Brescia.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Tome 126, N. 8-12. Paris, 1898.

BERTHELOT. Actions chimiques exercées per l'effluve électrique. Méthodes. — *Idem.* Actions chimiques exercées par l'effluve élec-

trique sur les composés organiques. Systèmes gazeux. Carbures d'hydrogène et azote. — GRIMAUX. Sur les dérivés de la cinchonine. — PERRIER. Sur la place de éponges dans la classification et sur la signification attribuée aux feuillets embryonnaires. — BOURLET. Sur l'itération. — BIRKELAND. Sur une analogie d'action entre les rayons lumineux et les lignes de force magnétique. — — GUÉBHARD. Sur la prépondérance de l'action mécanique des courants de convection, dans les enregistrements de figures d'effluves sur plaques voilées soumises à l'action de pôles thermiques dans les bains révélateurs. — GIRAN. Sur une combinaison de l'anhydride phosphorique avec le benzène. — BORDIER. Influence de rayons x sur le phénomène de l'osmose. — CHARRIN et DESGREZ. Production de substance mucénoïde par les bactéries. — BORDAS, JOULIN et RACKOWSKI. Sur l'amertume des vins. — DE GRAMONT de LESPARRE. Sur l'aptitude à germer des spores de la truffe et le rôle de l'arome. — LACROIX. Sur la ktypéite, nouvelle forme de carbonate de calcium, différente de la calcite et de l'aragonite. — BALLAND. Semoules et pâtes alimentaires.

N. 9. — BERTHELOT. Actions chimiques de l'effluve électrique: oxydes de carbone et azote; systèmes gazeux. — *Idem.* Actions chimiques de l'effluve électriques: alcools et dérivés éthérés, en présence de l'azote. — POINCARÉ. Les fonctions fuchsiennes et l'équation $\Delta u = e^u$. — FONTANEAU. Sur un cas particulier du mouvement des liquides. — LINDELÖF. Sur la transformation d'Euler et la détermination des points singuliers d'une function définie par son développement de Taylor. — BOURGET. Sur une extension de la méthode de quadrature de Gausse. — DEVÉ. Sur des lunettes autocollimatrices à longue portée et un vérificateur optique des lignes et surfaces de machines. — STANOIÉVITCH. Les lignes de forces et les surfaces équipotentielles dans la nature. — MOURLOT. Sur les propriétés et la cristallisation du sulfure de baryum anhydre. — FINCK. Action de l'oxyde de carbone (CO) sur le clorure palladeux ($Pd\,Cl^2$). — DELÉPINE. Sur l'hydrocinnamide. — ŒSCHNER de CONINCK. Sur une oxyptomaïne. — BERTRAND. Action de la fleur du vin sur la sorbite. — MARTINAND. Sur la préparation des vins blancs à l'aide des raisins rouges. — BROCA et RICHET. De l'influence des intermittences de repos et de travail sur la puissance moyenne du muscle. — CHATIN. Évolution et structure des éléments conjonctifs chez la paludine. — MARCHAL. La dissociation de l'oeuf en un grand nombre d'individus distincts et le cycle évolutif chez l'encyrtus fuscicollis (hyménoptère). — WALLERANT. Sur les anomalies optiques et le polymorphisme. — MEUNIER. Contribution à la géologie du bas Sénégal.

N. 10. — BERTHELOT. Actions chimiques exercées par l'effluve électrique: les aldéhydes et l'azote. — *Idem.* Actions chimiques de l'effluve: acides organiques et azote. — *Idem.* Observations relatives à l'action chimique de l'effluve sur les diélectriques liquides. —

Ditte. Action du sulfate de chaux sur quelques sels haloïdes alcalins. — Chatin. Du nombre et de la symétrie des faisceaux libérolignenx du pétiole, dans la mesure de la perfection des espèces végétales. — Levy. Sur les résultats donnés par un sismographe avertisseur (Kilian et Paulin), installé a Grenoble. — Crova et Compan. Sur le pouvoir absorbant du noir du fumée pour la chaleur rayonnante. — Bigourdan. Sur " L'histoire céleste du 17. siècle „ de Pingrè. — Marotte. Sur la détermination du groupe de rationnalité des équations différentielles linéaires du quatrième ordre. — Guichard. Sur les congruences conjuguées aux réseaux C. — Le Roux. Sur les invariants des équations linéaires aux dérivés partielles à deux variables indépendantes. — Schlesinger. Sur un problème de Riemann. — Perchot et Ebert. Sur certaines intégrales premières des équations de la dynamique à deux variables; application à un cas particulier du problème des trois corps. — Carvallo. Recherches de précision sur la dispersion infra-rouge du quartz. — Pellat. Influence du fer doux sur le carré moyen de la différence de potentiel aux extrémités d'une bobine parcourue par un courant de haute fréquence. — Janet. Sur la temperature des lampes à incandescence. — Brooa. Quelques propriétés des cathodes placées dans un champ magnétique puissant. — Guillaume. Recherches sur les aciers au nickel; variations de volumes des alliages irréversibles. — Dumont. Recherches sur les propriétés magnétiques des aciers au nickel. — Lebeau. Préparation du glucinium par électrolyse. — Nicloux. Dosage chimique de l'oxyde de carbone contenu dans l'air, même à l'état de traces. — Gin et Leleux. Sur la dissociation des carbures de baryum et de manganèse. — Couriot et Meunier. Recherches sur l'explosion des mélanges grisouteux par les courants électriques. — Blaise. Sur la préparation et l'éthérification de l'acide diméthylsuccinique dissymétrique. — Bouchardat et Lafont. Sur les isobornéols de synthèse; leur identité avec les alcools fénoïliques. — Desgrez et Nicloux. Sur la décomposition partielle du chloroforme dans l'organisme. — Lepierre. Mucine vraie produite par un bacille fluorescent pathogène. — Bertrand. Action de la bactérie du sorbose sur les alcools plurivalents. — Kunstler. Influence du milieu et des variations chez les protozoaires. — Delage. Les larves de spongiaires et l'homologation des feuillets. — Bonnier. Sur un type nouveau de copépode gallicole. — Dybowski. Sur une graminée du Soudan. — Le Nordez. Une station préhistorique au mont d'Huberville, près Valognes.

N. 11. — Berthelot. Actions chimiques de l'effluve électrique: composés azotés en présence de l'azote libre. — Gautier. Sur le dosage de l'oxyde de carbone dilué dans de grandes quantités d'air. — Chauveau. Sur l'importance du sucre considéré comme aliment: nouvelle démonstration de la supériorité de la valeur nutritive du sucre sur celle de la graisse, en égard à la valeur thermogène re-

spective de ces deux aliments simples. — PERRIER. Les larves des spongiaires et l'homologation des feuillets. — BERTRAND. L'expédition au Groënland de la Société de geographie de Berlin. — LAURENT. Sur la théorie des nombres premiers. — HADAMARD. Les invariants intégraux et l'optique. — STOUFF. Sur les lois de réciprocité. — HUMBERT. Sur la transformation des fonctions abéliennes. — PELLAT et SACERDOTE. De l'énergie d'un système électrisé, considerée comme répartie dans le diélectrique. — VINCENT. Sur la conductibilité électrique des lames minces d'argent et l'épaisseur des couches dites de passage. — BROCA. Quelques propriétés des décharges électriques produites dans un champ magnétique: assimilation au phénomène de Zeemann. — ANGOT. Sur la formule barométrique. — GARRIGOU-LAGRANGE. Sur les caractères des saisons et des années successives. — COLSON. Sur les causes du déplacement réciproque de deux acides. — ZETTEL. Sur un nouveau siliciure de chrome. — URBAIN. Sur une nouvelle méthode de fractionnement des terres yttriques. — ŒSCHNER de CONINCK. Sur deux modes de décomposition de quelques éthers sulfocyaniques. — BODROUX. Sur quelques éthers oxydes du β-naphtol. — BERTRAND. Sur le produit d'oxydation de la glycérine par la bactérie du sorbose. — HAUSSER. Sur la stérilisation des liquides par filtration. — BABEAU. Des différents modes d'élimination de la chaux chez les rachitiques et diverses périodes du rachitisme. — PIZON. Embryogénie de la larve double des diplosomidés (ascidies composées). — PAUTEL. Sur le clivage de la cuticule, en tant que processus temporaire ou permanent. — COSTANTIN et MATRUCHOT. Essai de culture du tricholoma nudum. — DASSONVILLE. Action des différents sels sur la structure des plantes. — ROZE. Sur un nouveau type générique des schizomycètes, le chatinella.

N. 12. — DE JONQUIÈRES. Solutions algébriques de diverses questions concernant les équations indéterminées du second degré à trois termes. — GAUTIER. Action de quelques réactifs sur l'oxyde de carbone, en vue de son dosage dans l'air des villes. — GUILLAUME. Observations du soleil faites à Lyon pendant la quatrième trimestre de 1897. — DESLANDRES. Nouvelle série de photographies de la chromosphère entière du soleil. — HUMBERT. Sur les transformations singulières des fonctions abeliennes. — BAIRE. Sur les fonctions discontinues développables en séries de fonctions continues. — SAGNAC. Caractères de la transformation des rayons x par la matière. FÉRY. Sur l'irradiation photographique; applications diverses. — CARPENTIER. Sur un amplificateur universel destiné aux agrandissements photographiques. — SCHLŒSING. Détermination de la densité des gaz sur de très petits volumes; applications. — BOUDOUARD. Sur le néodyme. - COURIOT et MEUNIER. Sur l'explosion des mélanges grisouteux par l'étincelle électrique. Principe de la dérivation du courant. — MOURELO. Sur les propriétés du sulfure de strontium phosphorescent. — ŒCHSNER de CONINCK. Sur l'oxydation de

quelques composés amidés et thio-amidés. — BARRAL. Sur les dérivés chlorés du carbonate de phényle. — GERARD. Sur les cholestérines des végeteaux inférieurs. — BORDAS. Étude sur l'anatomie et l'histologie du rectum et des glandes rectales des orthoptères. — LECLERC DU SABLON. Sur les matières de réserve de la ficaire. — SEUNES. Tectonique de la région secondaire et montagneuse comprise entre les vallées de l'Ouzom et d'Aspe (Basses-Pyrénées). — DOUVILLE. Sur la classification phylogénique des lamellibranches. — FOVEAU DE COURMELLES. De la visibilité des rayons x par certains jeunes aveugles. — LONDE et MEIGE. Applications de la radiographie à l'étude des malformations digitales. — GASNE et LONDE. Application de la radiographie à l'étude d'un cas de myxœdème (développement du système osseux sous l'influence du traitement thyroïdien). — CHARRIN et CLAUDE. Paralysie expérimentale sous l'influence des venins; alteration de la moelle (poliomyélite) et des nerfs (névrite). — SEMMOLA. Sur les éruptions du Vésuve.

*Cooperazione (La) italiana. N. 242-245. Milano, 1898.

*Cosmos; revue des sciences et de leurs applications. N. 684-687. Paris, 1898.

Elektrotechnische Zeitschrift. Jahrg. 19, N. 9-12. Berlin, 1898.

UPPENBORN. Die neuen Elektricitätswerke München's. — STEINMETZ. Der rotirende Umformer. — KOLLERT. Einige Schaltapparate für den Laboratoriumsgebrauch. — ROSSEL. Ueber eine graphische Methode, um den Stromverlauf in unterseeischen Kabeln darzustellen. — CREHORE und SQUIER. Versuche mit dem Synchronographen auf Linien der Englischen Telegraphenverwaltung. — GORGES. Ueber die graphische Darstellung des Wechselpotentials und ihre Anwendung. — NATALIS. Ueber die günstige Anordnung der Rückleitungen elektrischer Bahnen. — KARRASS. Eine Gebereinricktung für Kabeltelegraphie. — FISCHINGER. Versuchsfahrten mit einem Akkumulatorenwagen mit Nebenschlussmotoren und einem neuen Steuerapparat. — Ausschalter für hochgespannte Wechselströme.

*Elettricista (L'); rivista mensile di elettrotecnica. Anno 7, N. 3. Roma, 1898.

CARDANI. Sopra un nuovo metodo per la misura delle conduttività elettriche degli elettroliti. — MAFFIOTTI e PESCETTO. Circa il motore asincrono monofase del Brown e il suo avviamento col sistema Arnò. — VILLARI. Dell'azione dell'ozonatore sui gaz attivati dai raggi x. — A proposito della esposizione di elettricità a Como nel centenario della pila. — I. B. Motore termico Diesel.

*Földtani Kozlöny. Vol. 27, N. 8-12. Budapest, 1897.

*Gazzetta medica lombarda. Anno 56, N. 9-12. Milano, 1898.

PEDRAZZINI. Gastrite ipertrofica sottomucosa (linite plastica di Brinton). — NASCIMBENE. Note sull' influenza. — *Idem*. Sieroterapia: altri interessanti casi di tubercolosi curati col metodo Maragliano. — TRUFFI. Intorno al presunto rapporto della infezione blenorragica colle stagioni.

*Giornale della r. Accademia di medicina di Torino. Anno 61, N. 1-2. Torino, 1898.

CALLIANO. Il cinto gastro-compressore contro il mal di mare. — GUERRINI. Sugli elementi elastici delle vie respiratorie superiori. — GIOVANNINI. Saggio di uno studio istologico intorno all'acne jodica. — FOÀ. Sul bacillo itterode (Sanarelli). — SALVIOLI. Alcune osservazioni sul potere agglutinante del siero sanguigno di alcuni animali.

*Giornale della r. Società italiana d'igiene. Anno 20, N. 2. Milano, 1898.

BRUNELLI. Il piede e la sua razionale calzatura. — FRÖLICH. Cure igieniche pei fumatori. — LANDREAUX. Gli effetti patologici prodotti dalle diverse bevande alcooliche.

*Giornale scientifico di Palermo. Anno 5, N. 2. Palermo, 1898.

La legge sugli infortuni del lavoro. — PATRICOLO. Per la conservazione dei monumenti. — RADDI. Le sorgenti di Nascio nell'Appennino ligure.

*Globe (Le), journal géographique. Tome 37, Bulletin, N. 1. Genève, 1898.

CHAIX. L'Empire colonial de l'Angleterre en 1897. — GRANDEJAN. L'invasion des Zoulous dans le Sud-Est africain. — BRUNHES. La série des phénomènes éruptifs de la Russie méridionale. — KUHNE. La population genevoise actuelle. — DINGELSTEDT. Les cours d'eau du Caucase et leur action géologique.

Intermédiaire (L') des mathématiciens. Tome 5, N. 3. Paris, 1898.

Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik. Band 26 (1895), N. 3. Berlin, 1898.

*Jahresbericht der Fürstlich Jablonowski'schen Gesellschaft. Leipzig, 1898.

Journal (The economic). N. 28. London, 1897.

HADLEY. Some fallacies in the theory of distribution. — DENYER. Recent progress in the housing of the poor. — ROSANQUET. The lines of industrial conflict. — FISHER. The rôle of capital in economic theory. — NICHOLSON, Inaugural address to the Scottish Society of economist. -- EDGEWORTH. The pure theory of taxation.

*Journal d'hygiène. N. 1119-1122. Paris, 1898.

Baret. L'hygiène corporative. — Vigouroux. Physiologie de la digestion. — Walter-Jourde. Hygiène et patrie. — Régnier. La peste aux Indes et la préservation de l'Europe. — Dheur. Traitement moral et hygiénique des aliénés. — Limousin. Paléo-psychologie religieuse. — Roucher. Les cas sporadiques dans les maladies infectieuses et la doctrine microbienne. — Dupont et Rouxel. La chaîne des êtres. — De Pietra Santa. Hygiène militaire: la chaussure. — Blayac. Instructions relatives au personnel hospitalier et aux malades de l'hôpital Boucicaut.

Journal de l'anatomie et de la physiologie normales et pathologiques de l'homme et des animaux. Année 24, N. 1. Paris, 1898.

Loisel. Contribution à l'histo-physiologie des éponges. — Laguesse et Bué. Sur un embryon humain dérodyme de dix-neuf millimètres et sur l'origine des monstres doubles en général. — Fredet. Quelquesrecherches sur les artères de l'utérus. — Féré. Sur le poids de l'oeuf de poule et sur ses variations dans les pontes successives.

Journal de mathématiques pures et appliquées. Série 5, Vol. 3, N. 4. Paris, 1897.

Hadamard. Sur certaines propriétés des trajectoires en dynamique. — Duhem. Sur la stabilité d'équilibre d'un corps flottant à la surface d'un liquide compressible. — Pirondini. Quelques propriétés des surfaces moulures. — Saltykow. Étude sur les intégrales d'un système des équations différentielles aux dérivées partielles de plusieurs fonctions inconnues. — *Idem*. Sur les transformations infinitésimales des équations différentielles.

Journal de pharmacie et de chimie. Série 6, Tome 7, N. 5-6. Paris, 1898.

Adrian et Trillat. Sur le dosage des phosphoglycérates. — *Idem*. Étude de la réaction de l'acide phosphorique sur la glycérine. — Jean. Sur la séparation et le dosage du plomb, du cuivre et de l'arsenic. — Cousin. Sur quelques dérivés nouveaux de l'homopyrocatéchine. — Leroy. Le service pharmaceutique militaire à l'étranger. — Riche. Essai des bronzes monétaires. — Robin. Dosages volumétriques simultanés de l'acide sulfurique et de la chaux dans les eaux. — Leys. Recherche du rocou dans le lait. — Nardin. Sur la préparation du gentianose.

Journal (The quarterly) of pure and applied mathematics. N. 115. London, 1897.

Roberts. On certain doubly infinite systems of inscribed and circumscribed figures in space. — Crawford. On the factors of the solutions in finite terms of Lamé's equation. — Hudson. Geometrical

proof of spherical formulae and application to astronomy. — BLYTHE. On the construction of models of cubic surfaces. — MILLER. On the transitive substitution groups of degrees thirteen and fourteen. — MAILLET. Sur les groupes d'ordre fini. — HEAWOOD. On the four-colour map theorem. — BRILL. On certain analogues of anharmonic ratio.

Journal (The american) of science. Series 4, N. 27. New Haven, 1898.

DARTON. Geothermal data from deep artesian wells in the Dakotas. — GOULD. Series of transition beds from the Comanche to the Dakota cretaceous in Southwest Kansas. — WALKER. Examination of some triclinic minerals by means of etching figures. — KNIGHT. Some new jurassic vertebrates from Wyoming. — DERBY. Accessory elements of itacolumite, and the secondary enlargement of tourmaline. — BECKER. Auriferous conglomerate of the Transvaal. — GOOCH and AUSTIN. Estimation of manganese as the sulphate and as the oxide. — MICHELSON. Spectroscope without prisms or gratings.

*Journal (The quarterly) of the geological Society. N. 213. London, 1898.

STANLEY GARDINER. The geology of Rotuma. — BLAKE. On the laccolites of Cutch. — WOOLACOTT. On the Claxheugh section. — CARTER. On the palæontology of the decapod crustacea of England. — DONALD. On the genus aclisina and other carboniferous gastropoda. — HATCH. On the geology of the Witwatersrand and other districts in the Southern Transvaal. — PARKINSON. On the pyromerides of Boulay bay. — POLLEN. On the exploration of Ty Newydd caves. — GARDINER and REYNOLDS. On the Bala beds and associated igneous rocks of Lamby Island.

*Literature (Geological) added to the geological Society's library. Londra, 1898.

*Mémoires de l'Académie impériale des sciences de St.-Pétersbourg. Série 8, Classe historico-philologique, Vol. 1. N. 3-6. St.-Pétersbourg, 1897. (In lingua russa.)

ISTRIN. Libro primo della Cronaca di Giovanni Malala. — BARTOLD. Rendiconto d'un viaggio scientifico nell'Asia Centrale nel 1893-94. — BESSER e BALLOD. Mortalità e longevità della popolazione ortodossa in Russia durante gli anni 1851-1890. — SREZNEWSKI. In memoria e lode del principe Vladimiro, ecc.

*Memoires de l'Académie impériale des sciences de St.-Pétersbourg. Série 8, Classe physico-mathématique. Vol. 1, N. 1-8; Vol. 5, N. 4-5. St.-Pétersbourg, 1894-97. (In lingua russa.)

ANDRUSSOW. La fermentazione solforico-idrogenica nel Mar Nero. — BORODIN. Le stazioni biologiche dell' Europa occidentale e degli

Stati Uniti. — PAVLOW. I mastodonti della Russia ed i loro rapporti coi mastodonti di altri paesi (in lingua francese). — ANDRUSSOW. Rendiconto preliminare del viaggio geologico in Romania nell'estate 1893. — ROMBERG und SEYBOTH. Resultate aus den Zonenbeobachtungen am Meridiankreise der Maskauer Sternwarte während der Jahre 1858-1869. — KURILOW. La dissociazione delle combinazioni chimiche formate coll'assorbimento dell'ammoniaca dai sali. — CEBISCHEW. Delle somme dipendenti dai valori positivi di qualunque funzione. — WILD. Le nuove temperature medie normali e di cinque anni per l'impero russo.

Vol. 5. — DOGHEL. Ricerche istologiche. — MARKOW. L'equazione differenziale dell'ordine ipergeometrico a cinque parametri.

*Mémoires couronnés et autres mémoires publiés par l'Académie r. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Coll. in-8. Tomes 48, 49, 50, 53, 54. Bruxelles, 1895-96.

KURTH. La frontière linguistique en Belgique et dans le nord de la France. — VAN GEHUCHTEN. Les nerfs des poils. — PETERMANN et GRAFTIAU. Recherches su la composition de l'athmosphère. — SERVAIS. Sur les imaginaires en géométrie; application à la théorie des cubiques gauches. — TIERENTEYN. Sur la position des comtes dans la royaume franc, depuis Cloves jusq'au traité de Verdun. — BANG. Les langues ourago-altaïques et l'importance de leur étude pour celle des langues indo-germaniques. — VAN DUYSE. Het eenstemmig fransch en nederlandsch wereldlijk lied in de belgische gewesten, van de 11e eeuw tot heden, uit een musikaal oogpunt beschouwd. — WALTZING. Étude historique sur les corporations professionelles chez les Romains depuis les origines jusqu'à la chute de l'Empire d'occident. — CLAUTRIAU. Étude chimique du glycogène chez les champignons et les levures. — MOLLE. Recherches de microchimie comparée sur la localisation des alcaloïdes dans les solanacées. — DE LA VALLÉE POUSSIN. Recherches arithmétiques sur la composition des formes binaires quadratiques. — DURAND et SCHINZ. Étude sur la flore de l'Etat indépendant du Congo. — BOURGEOIS. Recherches sur les aptitudes réactionelles des dérivés bromés organiques. — DE LA VALLÉE POUSSIN. Démonstration simplifiée du théorème de Dirichlet sur la progression arithmétique. — FRAIPONT et TIHON. Explorations scientifiques des cavernes de la vallée de la Mehaigne. — SWARTS. Sur l'acide fluorchlorbromacétique. — DE LA VALLÉE POUSSIN et RENARD. Les tufs kératophyriques de la Mehaigne. — LONCHAY, La rivalité de la France et de l'Espagne aux Paix-Bas (1635-1700). — DE HARLEZ. Essai d'anthropologie chinoise. — GOSSART. Charles V et Philippe II; étude sur les origines de la préponderance politique de l'Espagne en Europe.

*Mémoires couronnes et mémoires des savants étrangers publiés par l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Tome 54. Bruxelles, 1896.

BOMMER. Sclérotes et cordons mycéliens. — DE BRUYNE. Contribution à l'étude de la phagocytose. — CESÀRO. Sur une méthode simple pour chercher la variation de l'angle d'extinction dans les différentes faces d'une même zone. Application à la zone verticale de l'axinite. — DUHEM. Sur les déformations permanentes et l'hysteresis. — BEAUPAIN. Sur les fonctions hypergéométriques de seconde espèce et d'ordre supérieur. — LEVY. Sur les systèmes de surfaces triplement orthogonaux.

*Mémoires de l'Académie des sciences de St.-Pétersbourg, Série 7, Tome 42, N. 14 et dernier. St.-Pétersbourg, 1897.

SALEMANN. Judaeo-Persica nach St.-Petersburger Handschriften: Chudâidat, ein jüdisch-buchärisches Gedicht.

*Mémoires du Comité géologique. Vol. 14, N. 5. St.-Pétersbourg, 1896.

MUSCHKETOV. Allgemeine geologische Karte von Russland, Blatt 114: Geologische Untersuchungen in der Kirgisen-Steppe im Jahre 1894.

*Memoirs of the Museum of comparative zoölogy at Harvard college. Vol. 23, N. 1. Cambridge, U. S. A., 1897.

MAAS. Reports on an exploration off the West coast of Mexico, Central and South America, and off the Galapagos islands, in charge of Alexander Agassiz; 21, die Medusen.

*Memorie della Società degli spettroscopisti italiani. Vol. 27, N. 2. Roma, 1898.

SIKORA. Les protubérances solaires observées en 1896 à l'observatoire de Charkow. — Eclisse solare del 22 gennajo 1898. — Imagini spettroscopiche del bordo solare osservate a Catania e Roma in novembre e dicembre 1896.

*Memorie scientifiche della Università imperiale di Kasan (in lingua russa). Anno 64 (1897), luglio-settembre. Kasan, 1897.

SCESTACHOW. L'anonimo codice parigino gr. 1712 nei limiti della cronografia dl Teofane. — KASANSKI. La significazione del metodo batteriologico per la distinzione del colera asiatico. — BUDDE. Elenco nomi e oggetti; aggiunta alla storia dei dialetti russi. — LUBIMOF. Analisi del siero antidifterico di Behring. — DANILOW. I temporali della Russia orientale. — ARCANGHELSKI. L'imperatrice Caterina II nella storia della letteratura e della cultura russa.

*Mittheilungen aus dem Jahrbuche der k. Ungarischen geologischen Anstalt. Band 11, N. 6-7. Budapest, 1897-98.

POSEWITZ. Das Petroleumgebiet von Körösmezö (Marmaros). — TREITZ. Bodenkarte der Umgebung von Magyar-Ovár (Ung. Altenburg).

*Monitore dei tribunali, giornale di legislazione e giurisprudenza civile e penale. Anno 39, N. 10-13. Milano, 1898.

PICCINELLI. Se nelle borse dei valori pubblici esistono i così detti contratti differenziali, che darebbero luogo ai pretesi giuochi di borsa. — PADOAN. Le adesioni per lettera al concordato. — STRAFFA. Sulla rinuncia di far dichiarare il fallimento del debitore.

*Monographs of the United States geological Survey. Vol. 25-28. Washington, 1894.

UPHAM. The glacial lacke Agassiz. — NEWBERRY. The flora of the Amboy Clays. — EMMONS, CROSS and ELDRIDGE. Geology of the Denver basin in Colorado. — VAN HISE and BAYLEY. The marquette iron-bearing district of Michigan.

*Nature; a weekly illustrated journal of science. N. 1479-1482. London, 1898.

GIGLIOLI. Does a phosphorescent South American Liana exist? — POTTER. Insusceptibility of insects to poisons. — MINAKATA. The mandrake. — MILL. Antarctic research. — Scientific advantages of an antarctic expedition. — GUILLAUME. On the absorption of light by fluorescing bodies. — POCOK. Five-fingered crab. — WILSON. Dew and absorption. — MINAKATA. Oat smut as an artist's pigment. — WATTS. Geological photographs. — Some rare bird's eggs. — GREGORY. The photography of nebulae. — BARNARD and CARVER. Photo-micrography with high powers. — COLES. A dust shover. — ATKINSON and MATHEWS. The solution of quadratic equations. — HARTING. On the breeding habits of the Grey Seal. — The Spitsbergen glaciers. — BRAUGH. The Lake superior iron ore region. — HULL. The submerged river-valleys and escarpments off the British coast. — ASHFORD. The use of compressed coal gas. — The science buildings at South Kensington. — STILES and RAINY. Skiagraphy after injection of the blood vessels with mercury. — CHREE. A magnetic storm.

*Observations made at the magnetical and meteorological observatory at Batavia. Vol. 19 (1896). Batavia, 1897.

*Papers (Occasional) of the California Academy of sciences. N. 5. San Francisco, 1897.

VAN DENBURG. The reptiles of the Pacific coost and Great Basin.

*Pensiero (Il) nuovo; rivista di scienze, di filosofia e di critica. Anno 1, N. 2. Roma, 1898.

LOMBROSO. Le conquiste della psichiatria. — CALDI. La causalità dello spirito. — Fisiologia del cattolicismo. — Il papa-re.

*Periodico di matematica per l'insegnamento secondario. Anno 13, N. 2. Livorno, 1898.

BELTRAMI. Francesco Brioschi. — CANDIDO. Sul cerchio di Taylor. — FRATTINI. Intorno al calcolo approssimato delle radici quadrate. — TRAVERSO. Su una formola d'analisi combinatoria. — DE AMICIS. Pro fusione.

*Politecnico (Il); giornale dell'ingegnere architetto civile ed industriale. 1898, gennajo-febbrajo. Milano, 1898.

SCALA. Stima analitica degli alberi. — Manicomio provinciale di Genova in Quarto al mare. — SANT'AMBROGIO. Un importante sarcofago in Milano dello scultore Marco d'Agrate del 1556. — PALADINI. Francesco Brioschi. — I risultati delle prove fatte alla Spezia col telegrafo Marconi. — DUBINI. Della soffocazione e della essicazione e stagionatura dei bozzoli da seta. — MILANI. Di alcuni impianti per il trasporto della energia elettrica. — Riduzione dei gradi Farenheit in gradi centigradi.

*Proceedings of the California Academy of sciences. Series 3, Geology, Vol. 1, N. 2; Zoology, Vol. 1, N. 4. San Francisco, 1897.

DAVIDSON. The submerged valleys of the coast of California U. S. A., and of Lower California, Mexico. — MORTON WHEELER. A genus of maritime dolichopodidae new to America.

*Proceedings of the London mathematical Society. N. 614-618. London, 1898.

SAMPSON. A continuation of Gauss's "Dioptrische Untersuchungen". — MORLEY. On the Poncelet polygons of a limaçon. — MACCOLL. On the calculus of equivalent statements. — MACDONALD. Note on Bessel functions.

*Proceedings of the Royal Society. N. 385 London, 1897.

HICKS. Researches in vortex motion: on spiral or gyrostatic vortex aggregates. — CASH and DUNSTAN. The pharmacology of aconitine, diacetylaconitine, benzaconine, and aconine, considered in relation to their chemical constitution. — RHODES. Contributions to the theory of alternating currents. — YOUNG and ROBINSON. The development and morphology of the vascular system in mammals: the posterior end of the aorta and the iliac arterias. — MOORE and SWALE. Further observations upon the comparative chemistry of the suprarenal capsules, with remarks upon the non-existence of suprarenal medulla in teleostean fishes. — SWALE. The effects of extir-

pation of the suprarenal bodies of the eel (anguilla anguilla). — Wilson. The Kelvin quadrant electrometer as a wattmeter and voltmeter. — *Idem.* The magnetic properties of almost pure iron. — Wade. On a new method of determining the vapour pressures of solutions.

*Progresso (Il) fotografico. Anno 5, N. 2. Modena, 1898.

Namias. Il rinforzo dei negativi. — *Idem.* L'influenza di metalli, sali e certe sostanze sulla lastra fotografica. — Duchochois. Fotoceramica a tre colori.

*Pubblicazioni del r. Istituto di studi superiori pratici e di perfezionamento in Firenze. Sezione di medicina e chirurgia, N. 20-21. Firenze, 1897.

Livini. Intorno alla struttura della trachea. — Lustig. Risultati delle ricerche fatte in India negli animali e nell'uomo intorno alla vaccinazione preventiva contro la peste bubbonica e alla sieroterapia.

*Publicationen für die internationale Erdmessung. Band 9-11. Wien, 1897.

*Raccolta storica (Società storica comense). Vol. 3, N. 11. Como, 1898.

Atti della visita pastorale diocesana (1589-1593) di F. Feliciano Ninguarda, vescovo di Como.

*Regenwaarnemingen in Nederlandsch-Indië. Jaargang 18 (1896). Batavia, 1897.

*Rendiconti della r. Accademia dei Lincei. Classe di scienze morali, storiche e filologiche, Serie 5, Vol. 7, N. 1. Roma, 1898.

Barnabei. Notizie delle scoperte di antichità del mese di dicembre 1897. — *Idem.* Osservazioni sul vaso fittile di Bomarzo. — De Viti de Marco. La funzione della banca. – Chabot. Regulae monasticae saeculo VI ab Abrahamo fondatore et Dadjesu rectore conventus syrorum in monte Izla conditae.

*Rendiconto dell'Accademia delle scienze fisiche e matematiche (Società reale di Napoli). Serie 3, Vol. 4, N. 2. Napoli, 1898.

Giustiniani. Sui derivati maleinici di alcune ammine aromatiche. — Grassi. Commemorazione di Giovanni Cantoni. — Cannaviello. Su taluni uccelli della Colonia Eritrea. — Gallucci. Studio sui tetraedri biomologici con applicazione alla configurazione armonica ed alla configurazione di Klein. — Montuori. Contributo sperimentale alla genesi dell'urobilina. — Capelli. Sulla riduttibilità delle equazioni algebriche.

*Report (Annual) of the Bureau of American ethnology to the secretary of the Smithsonian Institution. N. 16 (1894-95). Washington, 1897.

*Report of the meetings of the British Association for the advancement of science. N. 67 (1897). London, 1898.

*Report (Annual) of the Un. St. geological Survey to the Secretary of Interior. N. 17. Part 1-2. Washington, 1896.

*Revue de l'Université de Bruxelles. Année 3, N. 6. Bruxelles, 1898.

Pergameni. L'évolution du théâtre français au 19e siècle. — Anspach. Déformations et ruptures. — Devogel. Étude sur la latinité et le style de Paulin de Pella. — Crismer. La formation des corps solides. — Capart. Une page de l'histoire de l'égyptologie.

*Revue mensuelle de l'École d'anthropologie de Paris. Année 8, N. 3. Paris, 1898.

Schrader, Gaule et France. — Pitard. Étude de 114 crânes de la vallée du Rhone (Haut-Valais).

*Revue philosophique de la France et de l'étranger. Année 23, N. 3. Paris, 1898.

Paulhan. L'invention. — Schinz. La moralité de l'enfant. — Féré. L'état mental des mourants. — Dissard. Les synergies visuelles et l'unité de conscience.

*Risorgimento (Il nuovo); periodico di filosofia, scienza dell' educazione e studi sociali. Vol. 8, N. 2-3. Torino, 1898.

Billia. Una fissazione hegheliana. — Calzi. Rosmini nella presente questione sociale. — Billia. Di alcune contraddizioni del neotomismo.

*Rivista di artiglieria e genio. Anno 1898, febbrajo. Roma, 1898.

De Angelis. Questioni relative all'organizzazione difensiva degli sbarramenti alpini: lo studio di una batteria permanente. — Natale. Le ridotte campali e gli afforzamenti dei villaggi secondo il Deguise. — Falta. Il trigonometro da campagna. — Franzini. La nostra artiglieria da campagna sulla frontiera alpina. — Pascoli. Nuovi tipi di apparecchi sviatoi per la interruzione delle ferrovie in guerra.

*Rivista di discipline carcerarie. Anno 23, N. 3. Roma, 1898.

*Rivista di patologia nervosa e mentale. Vol. 3, N. 2. Firenze, 1898.

Pugliese. Sul centro psico-motore dei muscoli superiori della faccia.

*Rivista di studi psichici. Anno 4, N. 3. Padova, 1898.

Ermacora. La telepatia. — Joire. Sull'esteriorazione della sensibilità.

*Rivista internazionale di scienze sociali e discipline ausiliarie. N. 62-63. Roma, 1898.

TONIOLO. L'odierno movimento cattolico popolare ed il proletariato. — SALVIONI. Materialismo storico e Stato. — OLIVI. Il cattolicismo in Danimarca. — BOGGIANO. Le leggi agrarie nella repubblica romana. — MARRUCCHI. La concezione materialistica della storia e l'idea del diritto. — ROSSIGNOLI. La libertà politica.

*Rivista (La), periodico quindicinale della r. Scuola di viticoltura e di enologia in Conegliano. Anno 4, N. 5-6. Conegliano, 1898.

PACCANONI. Dei concimi chimici. — D'ADDIEGO. L'elettricità in agricoltura; il prosciugamento del delta del Memel. — GRILLI. L'antisepsi agricola a base di sali di mercurio e il black-rot della vite. — D'ADDIEGO. La sistemazione del Trasimeno. — NOBILE. La coltura della vite e la fabbricazione del vino nei dintorni di Capodistria, Isola e Pirano.

*Rivista scientifica. Anno 30, N. 2. Firenze, 1898.

MAFFI. La seconda luna. — BONGIOVANNI. Velocità di propagazione delle vibrazioni circolari trasversali nei fili flessibili. — RADDI. Il gas d'acqua e le sue applicazioni industriali.

*Rosario (Il) e la nuova Pompei. Anno 15, N. 1-3. Valle di Pompei, 1898.

Séances et travaux de l'Académie des sciences morales et politiques (Institut de France). Année 58, N. 3. Paris, 1898.

DE FOVILLE. Les monnaies de l'Éthiopie sous l'empereur Ménélik. — LEFÈVRE PONTALIS et LEVASSEUR. Le congrès de Zurich. — GUIBAL. Les origines du mouvement fédéraliste à Marseille. — DE BUDÉ. Robert Chouet (1642-1731). — ALAUX. La question algérienne.

*Settimana (La) medica dello Sperimentale. Anno 52, N. 10-13. Firenze, 1898.

RADAELI. Alterazioni delle cellule della corteccia cerebrale in un caso di dermatite erpetiforme di Duhring in soggetto affetto da grave arterio-sclerosi. — BADUEL e CASTELLANI Alcune ricerche sul valore della reazione del Williamson. — MENITONI. La dilatazione cardiaca ed il dicrotismo del polso in alcune malattie infettive febbrili. — GROCCO. Sulla pseudogastralgia da colelitiasi. — APORTI. Un caso di persistenza del dotto arterioso.

*Sperimentale (Lo); archivio di biologia. Anno 51, N. 4. Firenze, 1897.

MARCHETTI. Ricerche farmacologiche sulla licoctonina. — GALEOTTI. — Ricerche sui fenomeni dell'immunità in alcuni vertebrati inferiori. — CHIARUGI. Il raffreddamento come causa di anomalie di sviluppo delle uova di anfibi. — DADDI. Sul peso dell'estratto etereo del sangue e della linfa nel digiuno di breve durata.

*Supplemento al Periodico di matematica. Anno 1, N. 3. Livorno, 1898.

PITONI. L'elettrometro del prof. Righi.

*Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. 1898, N. 1-2. Wien, 1898.

TAUSCH. Hornblende-Andesit bei Boikowitz. — *Idem.* Neue Funde von Nummuliten und Orbitoiden in Flyschgebiete nächst Schumitz bei Ungarisch-Brod. — BREZINA. Neue Beobachtungen an Meteoriten. — KERNER. Die geologischen Verhältnisse der Mulden von Danilo und Jadrtovac bei Sebenico.

*Verhandlungen der physikalischen Gesellschaft zu Berlin. Jahrg. 17, N. 1-3. Leipzig, 1898.

EBERT. Das Verhalten der Kathodenstrahlen in elektrischen Wechselfeldern. — GLAN. Zusatz zu den früheren theoretischen Untersuchungen über elastische Körper und Licht. — WIEN. Die elektrostatische und magnetische Ablenkung der Canalstrahlen. — SCHMIDT. Ueber die von Thorium und den Thorverbindungen ausgehende Strahlung. — DES COUDRES. Ein neuer Versuch mit Lenard'schen Strahlen. — WARBURG. Ein Vorlesungsversuch zur Demonstration der Aenderung des Luftdruckes mit der Höhe.

*Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften. Jahrg. 46 (1896). Hermannstadt, 1897.

STROBL. Siebenbürgische Zweiflügler. — BOETTGER. Zur Kenntnis der Fauna der mittelmiocänen Schichten von Kostej im Banat. — KIMAKOWICS. Sachsenheim's Molluscen-Ausbeute im nördlichen Eismeer und der West- und Nordküste Spitzbergens. — CZEKELIUS. Beiträge zur Lepidopteren- und Odonaten-Fauna Siebenbürgens.

ADUNANZA DEL 14 APRILE 1898.

PRESIDENZA DEL SEN. GAETANO NEGRI,

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: Maggi, Pavesi, Briosi, Ardissone, Ceruti, Celoria, Negri, Strambio, Biffi, R. Ferrini, Piola, Schiaparelli, Ascoli, Murani, Gobbi, Ceriani, Calvi, Jung.

E i Soci corrispondenti: Visconti, Lemoigne, Menozzi, Melzi, L. De Marchi, Mercalli, Zuccante.

Letto e approvato il verbale dell'adunanza precedente e annunciati gli omaggi, il presidente comunica i ringraziamenti del M. E. G. Colombo per le condoglianze espressegli a nome dell'Istituto.

Il segr. Strambio legge un sunto della Nota del S. C. Emidio Martini: *Per la biblioteca di Brera;*

Quindi il S. C. Achille Visconti legge la prima parte della Nota: *Le necroscopie Loria nel 1896-97;*

Seguono le letture, ammesse dalle Sezioni competenti, del dottor Achille Dina: *Il comune beneventano nel 1000 e l'origine del fenomeno comunale;*

e del dott. Tito Cazzaniga: *Relazione tra i minori di un determinante di Hanckel.*

Non essendovi affari da trattare, l'adunanza è tolta alle ore 14.

Il Segretario
R. Ferrini.

IL COMUNE BENEVENTANO NEL MILLE

E

L'ORIGINE DEL COMUNE MEDIEVALE IN GENERE.

Nota

di Achille Dina

Alcune nuove ricerche, cui diede il primo impulso qualche tempo fa il nostro Capasso (1), hanno fatto nascere recentemente un'importante discussione su un fatto inatteso nella storia dell'Italia meridionale: un movimento di libertà e di nuove istituzioni cittadine, analogo ed antecedente a quello dei comuni settentrionali, sin qui ritenuti di quella forma incontrastabilmente i primi. Nell'ultimo opuscolo uscito, due anni fa, su questo argomento, l'Heinemann (2), autore d'una bella opera sui Normanni, combatte collo Schaube (3) l'opinione del Kap-herr (4) che un consolato di mare bizantino sia stato il modello del consolato cittadino dell'Italia tutta. Egli sostiene che nell'Italia meridionale, così bizantina che longobarda, si può rintracciare un vero consolato cittadino svoltosi come fatto nuovo, analogamente a ciò che mostrarono il Pawinski (5) per l'Italia settentrionale ed il Davidsohn (6) per la centrale, da una

---

(1) Capasso, *Il pactum giurato dal duca Sergio ai Napoletani* in Arch. st. nap., IX, 326.

(2) Heinemann, *Zur Entstehung der Stadtverfassung in Italien*, Leipzig, 1896.

(3) Schaube, *Neue Ausschlüsse über die Anfänge des Konsulats des Meeres*, in Deutsche Zeitschr. f. Geschichtswissenchaft, IX, 243.

(4) Kap-herr, *Baiulus, Podestà, Consules*, ibid., V, 20.

(5) Pawinski, *Zur Entstehungsgeschichte des Konsulats in den Kommunen Nord- und Mittelitaliens*, Berlin, 1867.

(6) Davidsohn, *Enstehung des Konsulats*, ecc., in Zeitschrift für Geschichtswissenchaft, VI, 22.

progressiva estensione della funzione di testimoni od assistenti ai giudizi dei " buoni uomini „ cittadini a quello di giudici ed a funzioni politiche, in mezzo alle convulsioni che agitarono tutta la regione nel contrasto tra Greci, principi Longobardi e Normanni.

Ne'miei studi per una monografia sull'ultimo periodo longobardo e il primo del dominio papale in Benevento, già presentata alla Accademia dei Lincei, trovai nelle vicende di quella città dei fondamenti non solo per confermare l'opinione dell'Heinemann, ma anche per assegnare a Benevento un posto speciale nella storia generale dei comuni. Del comune beneventano l'Heinemann non conosce che i fatti dal 1100 in poi, già universalmente noti per la cronaca di Falcone beneventano ed illustrati, in una sua nota, dal De Blasiis: e d'altra parte anche per le altre città le sue prove si riducono ad atti contrattuali, da cui risultano i progressi dell'attività dei buoni uomini. Noi invece potremo seguire e distinguere nei fatti le diverse fasi di formazione del comune beneventano sino dal principio del 1000, e ricollegarle sicuramente col comune dei secoli successivi. Dimostratone lo sviluppo spontaneo, per evoluzione cioè anzichè per imitazione, saremo tratti dalle condizioni speciali di esso a delle considerazioni, forse non senza interesse, sulla evoluzione comunale in genere.

Tra le fonti della storia meridionale nel 1000 è l'operetta annalistica, compilata sul principio del secolo successivo da un ignoto benedettino del monastero beneventano di s. Sofia, ed a noi pervenuta in tre codici, dei quali il più importante, il vaticano 4939, fu pubblicato nel secolo passato dallo storiografo locale Borgia, e venne meglio ristampato cogli altri due dal Pertz, sotto il titolo di " Annales beneventani „ (1).

Non senza una certa sorpresa ed una certa diffidenza, incontrai, scorrendoli la prima volta, l'annotazione: " *1015... Hoc anno facta est communitas prima* „.

---

(1) Pertz, G. H. M. S. S. t. III, in *Chronica S. Benedicti.* Annales beneventani, cod. 3. Gli altri due codici sono: un altro vaticano pubblicato dall'Avisia, in Muratori, *Antiq.* t. I; ed uno trovato in una cassa a muro in Benevento e pubblicato dal Pratilli in *Peregrini Hist. princ. long.*, t. IV, 360.

Quindici anni innanzi al principio del decennio 1035-1045, al quale s' attribuisce la formazione del comune milanese, ritenuto precursore d' ogni altro, indicato col nome di comune un avvenimento beneventano? (1)

Ma i primi dubbi furon ben presto dissipati. Anzitutto il termine *communitas* scritto così con due *m* è dell' uso contemporaneo (2). Lo adoperò poi anche il cronista beneventano Falcone, per indicare il comune beneventano d'un secolo dopo, 1128, già retto da consoli.

Che poi il senso sia veramente quello a cui fa pensare alla prima il vocabolo, è dimostrato dalla successiva nota dello stesso codice: " *1042 conjuratio secundo* ".

Evidentemente il frate annalista, scrivente nel 1100 fra istituzioni comunali già svolte, si riferisce a due fasi connesse del loro precedente sviluppo, a due moti ch' egli indica promiscuamente coi termini *communitas* e *conjuratio*; promiscuità d' uso ch' è poi un' altra riprova della genuinità delle due note, essendo generale nel secolo dello scrittore. " Communio quoque civium... quae et conjuratio dicitur " così un contemporaneo (3). Il significato ne è insieme di alleanza e di rivoluzione: " omnem illam conjurationem Italiae " dice Arnolfo della generale sollevazione dell' Italia contro l'imperator Corrado. E gli esempi si potrebbero moltiplicare.

Nè meno che dalla filologia le due annotazioni sono giustificate dalla storia antecedente e susseguente della città.

La cittadinanza beneventana fu lungo i secoli 800 e 900 animata di vitalità singolare. Nobili (optimates, magnati, proceres, gasindi o fideles) e populus (arimanni o semplici liberi longobardi e romani ascritti all' esercito) (4), le due sezioni in cui si divideva la cittadinanza libera, ci appajono accesi d' uno stesso orgoglioso sen-

---

(1) Vidi poi esserne già stato colpito anche lo Steindorff (*Jahrbücher des deutschen Reichs unter Heinrich III*, Zweiter Band, 1881, Excursus IV), senza però che egli avvertisse nè la connessione di questi avvenimenti col comune beneventano de' secoli successivi, nè la loro importanza per la storia dell' Italia meridionale e del comune in genere. La sua stessa osservazione incidentale ed incompleta passò inavvertita non solo in Italia, ma anche in Germania, dove l' Heinemann, come accennai, l'ignorava.

(2) V. il Du-Cange.

(3) Hontheim, *Hist. trevirensis*. V. Thierry, *Monographie de la const. communale d'Amiens*, nella Histoire du tiers état, p. 410 segg.

(4) C. Hegel, *St. d. c. m. d. m. I.*, trad. it., 287-88.

timento della loro fortissima città (1), rimasta a capo del principato longobardo da essa appunto nominato, quello nel quale la dominazione longobarda, caduta nell'Italia settentrionale, si prolungò nella meridionale per circa tre secoli. Il che, oltre la fierezza de' cittadini, spiega pure lo spirito longobardo dello statuto beneventano redatto nel 1200 e della letteratura giuridica che più tardi a Benevento si sviluppò.

Dal tempo dello smembramento del principato beneventano grande (alla metà del secolo 800) nei tre minori di Salerno, di Capua e di Benevento, le maggiori vicende delle dinastie di quest'ultimo furono decise dal violento intervento de' cittadini. Anche la nuova e definitiva divisione della Longobardia meridionale, dopo l'ultima riunificazione operatane da Pandolfo Capodiferro, il principe longobardo amico e cooperatore di Ottone I, era stata, alla morte di Pandolfo, nel 981, un effetto della insofferenza dei Beneventani del primato di Capua, onde usciva la dinastia. E neppur dopo la loro nuova costituzione in principato a parte, sotto un membro però della stessa famiglia, Pandolfo II, essi stettero cheti: nel 1003 lo cacciarono col figlio collega, sostituendogli il conte di Avellino; ma per richiamarlo di nuovo due anni dopo (2). Viveva ancora quel principe, quando, dopo altri cinque anni, nel 1010, scoppiò contro la signoria bizantina la rivoluzione barese di Melo, che gittò tutta la Puglia in fiamme. Vinto, l'indomito agitatore riparò a Benevento; il principe Pandolfo si preparava ad ajutarlo alla riscossa, quando, nel 1013, morì. La rivoluzione scoppiata in Benevento due anni dopo sotto il suo figlio Landolfo V, quella indicata dall'annalista sansofiano col nome di *communitas prima*, ci appare ora per un rispetto ben naturale come una delle frequenti sedizioni cui già soleva abbandonarsi la cittadinanza beneventana.

Ma per un altro rispetto è cosa nuova: dà luogo ad una *communitas*. Anche di ciò la storia ci porgerà ragione: effetto nuovo di tempi nuovi. Senonchè prima d'entrar nella ricerca delle cause del nuovo fenomeno, occorre sforzarci di delimitarne meglio la portata. Una luce, in compenso degli aridi, quasi sibillini cenni dell'annalista, ci viene dal di fuori, e dai successivi avvenimenti beneventani.

Quindici anni dopo, sempre prima de' classici rivolgimenti milanesi, il duca della vicina Napoli Sergio IV, cacciato dai sudditi,

(1) V. specialmente l'*Anonimo salernitano*, passim.

(2) *Ann. ben.*, l. c.

rientra nella sua città previo giuramento d'un " pactum " che il Capasso, che lo pubblicò ed illustrò, chiama la magna carta delle libertà napoletane. Ivi si parla espressamente d'una società, *societas*, stretta tra nobili, mediani ed inferiori, che il principe osserverà e sosterrà, obbligandosi a non introdurre nessuna nuova consuetudine in città e a non decider della guerra e della pace senza il consiglio dei nobili " absque consilio de quamplurimis nobilibus neapolitanis ".

Una consimile restrinzione del potere nel principe, una consimile partecipazione a quello della cittadinanza e particolarmente dei nobili ci mostrano concordemente in Benevento, subito dopo il '15, più testimonianze di diversa provenienza.

L'anno immediatamente successivo, 1016, papa Benedetto VIII, richiesto, come è noto, d'impiego da un gruppo di Normanni, li inviava con Melo a Benevento, perchè se ne facessero base d'operazione contro i bizantini. Ma li inviava, dice il cronista *Glabro* (1), " ad Beneventanos primates " non al principe, come se in quelli, non in questo, stesse allora la somma delle cose. Nè dissimili espressioni Ermanno Augusto, tedesco, Leone Ostiense, monaco cassinese, Lupo Protospada, barese, usano quind'innanzi, riferendosi ad avvenimenti beneventani.

Proseguendo nella serie di questi, il '41 (l'anno dopo di quello in cui i Normanni si annidano come falchi a Melfi, proprio al confine dello Stato beneventano, cui presto divengono ostili), forse non senza qualche connessione con ciò, abbiamo la *conjuratio secundo* che, anzichè una ripetizione della prima sollevazione contro una reazione principesca, sembrerebbe, come fra poco vedremo, una fase più inoltrata dello sviluppo costituzionale, probabilmente un avanzarsi del ceto dei " mediani ". Certo il potere del principe (era ora a capo della dinastia Pandolfo III successo nel '33 a Landolfo V) ne ebbe nuova scossa.

Parlando dell'ambasceria mandata nel '49 dai Beneventani al nuovo papa Leone IX, quello con cui giunse per la prima volta al potere il gran partito della riforma ecclesiastica, perchè li liberasse dalla scomunica lanciata su di loro dal suo predecessore Clemente in punizione di aver essi colla solita protervia chiuse le porte delle città in faccia a lui e al potente imperatore Enrico III, che invano

(1) Rod. Glaber. *Hist.*, III, 1, in Pertz. S. S. VII.

l'assediò, 1047 (assedio che rammenta quello sostenuto pochi anni prima da Milano contro l'imperator Corrado), parlando di quell'ambasceria, Wiberto, il biografo di Leone, si esprime così: " Ecce " adsunt legati *nobilium* beneventanae provinciae, deferentes xenia " apostolicae congrua dignitati (1) „. Come nel 1016 i primates, sono ora i *nobiles*, lo stesso sott'altro nome, che campeggiano sulla scena politica beneventana, traendosi dietro il principe, fors' anche operando contro la sua volontà.

Quando, infatti, venuto per loro invito il papa in Benevento, Pandolfo III, il principe, gli negò obbedienza, provocando la conferma della scomunica, essi, sul finire del '50, lo cacciarono dalla città coi suoi funzionari: " ideo, così il monaco di S. Sofia, Beneventani expulerunt eum ab urbe cum schuldays suis „.

Rimasti padroni di sè, sotto il pungolo della minaccia normanna sempre più grave, per aver la protezione del santo Padre, gli offrono, con un documento scritto, *per chartulam offertionis* (2), di porsi sotto la sua sovranità. Senza perder tempo, Leone manda due prelati a ricevere il giuramento di fedeltà dal popolo beneventano " accepto juramento a *populo* „ dice il contemporaneo Benzone, e, col giuramento, venti ostaggi tra nobili e buoni uomini, " cum viginti nobiles et boni homines in obsidatum „ come annota l'annalista sansofiano.

L'espressione collettiva " popolo „ invece di nobili di Benzone, e più la disgiuntiva *nobiles et boni homines* dell'annalista, da cui come da altre analoghe mi risulta, contro l'opinione dell'Heinemann, che oltre i nobili vi fossero dei buoni uomini, anche di ceto inferiore, ci danno diritto a credere che anche i mediani, probabilmente, come già accennai, per effetto della rivoluzione del '41, avevano acquistato una importanza politica.

Col giuramento popolare di fedeltà a Leone IX si poneva la prima pietra dell'edificio, poi così saldo ed otto volte secolare, del dominio papale in Benevento.

Ma saldo non lo era ancora. Che a darsi al pontefice i Beneventani fossero spinti dal terrore dei Normanni, lo mostra il fatto che, sconfitto da questi Leone, alla morte di lui subito seguita, 1055, i cittadini richiamarono il principe Pandolfo III.

---

(1) WIBERTO, *Vita Leonis*, II, 3.
(2) BENZONE, *Lettera all'amico*. In IAFFÈ, *Bibl. rerum german.*, II, 635.

Che poi nella " chartula offertionis „ del 1051 dovessero essere contenute garanzie delle libertà conquistate dai Beneventani, oltre che esser evidente per sè stesso, è provato dal trattato di soggezione al papato, cui fu costretto nel '73 dall'inesorabile volontà di Gregorio VII il successore di Pandolfo III, Landolfo VI, più remissivo, per dolorosa esperienza, del padre: patto che doveva compiere e definire quello abbozzato, probabilmente nel '59, in Benevento fra lo stesso principe longobardo e papa Niccolò III. Il gran Gregorio, che tanto profitto seppe trarre dal movimento cittadino dell' Italia settentrionale, non poteva non sentire l'importanza dell'analoga condizione beneventana: gran politico, anzichè contrastarvi, volgeva a suoi fini la nuova corrente politica, la forza viva del tempo.

Egli assunse di fatti esplicitamente la difesa dei diritti del comune " rempublicam „ beneventano, obbligando il principe a riconoscere decaduta di diritto la propria autorità, se in alcun modo tentasse di restringere i diritti della cittadinanza " minuere publicam rem beneventanam „ o di introdurvi novità alcuna " aut aliquam fecisset inventionem „ senza il consenso del papa.

Infelice condizione dell'ultimo principe longobardo, fra il papa da una parte, il comune legalmente costituito dall'altra; intorno, con cerchio sempre più stretto di spade, i Normanni!

Finalmente nel '76, alla sua morte, la sovranità su Benevento si raccoglie tutta, senz' altra condivisione coll' antica dinastia, nelle mani del papa, il che per altro non esclude punto la continuazione del comune beneventano, che seguita a svolgersi ed a fiorire, come poi tante altre città del patrimonio di S. Pietro, sotto la sovranità pontificia, nello stesso modo che sotto l' alta sovranità imperiale fiorirono i comuni lombardi.

Riassumendo: mi par dimostrato che nel 1015, se non prima di ogni altra rudimentale manifestazione cittadina in Italia e quindi fuori, primo a cui si attribuisca esplicitamente il termine di comune, sorge in Benevento un moto cittadino, il quale con una serie continua di anelli si ricongiunge al già noto e vivacissimo comune beneventano del 1100, quello che nel 1128 ci appare coi suoi consoli, sul principio del 1200 si scrive gli statuti, e si prolunga sin dentro nel secolo 1300.

L' effetto dei movimenti rivoluzionari del 1000 è di trasferire gran parte del potere politico nella cittadinanza, e massimamente, secondo il generale processo del primo stadio dell' evoluzione dei

comuni, nei nobili, a cui presto si pongono accanto, partecipando alle pubbliche mansioni come buoni uomini, i mediani.

Questo il fatto. Entriamo nel mare più vasto ed arduo della ricerca delle cause, e delle possibili deduzioni.

Il sorgere spontaneo ed anticipato, non per riverbero o ripercussione, del comune beneventano è di quei fatti preziosi in ogni scienza, che, presentando in circostanze speciali e nuove un nuovo caso d'una serie già studiata, offrono occasione di riprova alle precedenti generalizzazioni, o conducono a delle sintesi più vaste, che comprendano anche la nuova possibilità.

Ciò che ci colpisce nel comune di Benevento si è appunto la mancanza di alcune circostanze concomitanti ritenute essenziali allo sviluppo del comune in genere. o, almeno, dell'italiano. A Benevento, non l'azione franco-germanica, che vi si esercitò solo a larghissimi intervalli e languidissima; non come nelle città marittime bizantine, che formano principale materia allo studio dell'Heinemann, lo stimolo de' commerci nè la tradizione giuridica romana, perchè il popolo beneventano si era così longobardizzato che nello statuto cittadino del 1202 il dritto longobardo è dichiarato prevalente, e tale rimase a lungo, pur sotto il dominio pontificio; non, finalmente, il precedente periodo vescovile, tenuto, secondo la celebre metafora del Leo, per la buccia del fiore dell'italico comune, perchè sino alla fine del principato longobardo i grandi dignitari ecclesiastici non vi pervennero ad autorità politica nelle città. Benevento è un comune di terra, tra i monti, si svolge senza intervento imperiale, in principato longobardo, per opera di popolo tenacemente longobardo.

Se agiranno, anche negli altri comuni, le cause, che ne sarà dato rintracciare, del suo sviluppo particolare, saranno d'un ordine più profondo e generale che non tutte le suaccennate, senza il cui intervento esso si formò.

Eccoci ricondotti da una maggiore altezza al problema postoci più su: quali furono le nuove circostanze, per cui le sedizioni beneventane del 1000 poterono portare al fatto nuovo della communitas, della conjuratio?

La nuova condizione è quella dello sviluppo nel principato delle autonomie dei signori locali, ossia della sostanza politica del feudalismo.

Nella suaccennata monografia, seguendovi minutamente il formarsi dei comuni locali, ho dimostrato come anche nel territorio beneventano fosse venuto operando lungo il 900 l'irresistibile tendenza sociale contemporanea al frantumarsi delle compagini statali. I principi beneventani avevano dovuto effettivamente rinunciare ai propri diritti politici in pro' dei grandi proprietari o dei conti, non riserbandosi che l'alta, nominale, sovranità. Verso il 1000 il processo di dissoluzione continuava ancora. Per recarne almeno un esempio, nel 992 lo stesso principe, sotto cui nel 1015 si formò la communitas prima, firmava col padre, di cui era collega, la conferma, ad un conte, del dominio di Trivento, fra il Trigno e il Sangro, colla formula " sic quomodo tu illam modo tenes ac *dominaris* ", aggiungendo la facoltà " faciendi exinde quae volueritis " (1).

Per la perdita effettiva del territorio, non rimaneva al principe che la città. Da ciò un doppio effetto: da un lato egli doveva cercare di rifarsi dentro del potere perduto fuori, e quindi aggravar la mano sulla cittadinanza; d'altro canto doveva questa reagire contro di lui e per il fatto stesso dell'accresciuta tirannide, e per la diminuzione della forza con cui egli l'esercitava, e, finalmente, per l'emulazione che dovevano in essa destare le autonomie acquistate di fuori.

Come già nel territorio, così nella città rimasta politicamente isolata in quello, dovè il principe, solo di fronte ai diversi ceti urbani contro di lui associati, con carte analoghe a quella di Sergio di Napoli, od a quella del trattato fra Landolfo VI e Gregorio VII, rassegnarsi all'alienazione di propri diritti sovrani in pro' della *communitas* o *respublica*.

Allo spezzarsi adunque della compagine politica del principato e al conseguente rimanervi soli di fronte il principe e la cittadinanza, circostanze materiali che resero efficace l'impulso naturale di reazione all'oppressione, dobbiamo attribuire il sorgere del comune beneventano nel 1000.

Ed eccoci di nuovo alla questione dell'origine del fenomeno comunale in genere. La vera causa di esso è quella che ci presenta nei suoi più semplici ed essenziali lineamenti, spoglia d'ogn'altra causa concomitante, il comune di Benevento. La colse con uno dei

(1) *Cartario di Sofia*, in Ughelli, Italia sacra. (Pandulphus et Landulphus de civitate triventana).

suoi sguardi geniali lo Spencer. La sua formula generale che " se " in mezzo ad una disorganizzazione sociale il popolo si trova ac- " centrato in una città, può facilmente raccogliersi in massa; spun- " tano autorità: si forma l'aggregato libero e democratico „ questa formula va corretta nell' applicazione che il grande filosofo ne fa ai comuni, il cui nuovo governo si svolge dalla precedente magistratura dei buoni uomini, con rivoluzioni contro le autorità feudali, ed è in principio aristocratico; ma coglie il fatto nella sua sostanzialità.

Vi rientrano le formazioni abortite delle città bizantine, rimaste anch' esse quasi isolate nello sfacelo del governo de' Greci e nelle lotte tra questi, Longobardi e Normanni.

Per Benevento e per il resto dei comuni queste condizioni sono rappresentate dal feudalesimo. L' oppressione che nel periodo precedente, dei domini barbarici, aveva potuto perdurare perchè esercitata da tutta le massa de' dominatori unita, compatta, perdeva la sua forza nella disorganizzazione feudale.

Ogni volta che il duro dominio si fosse rallentato, dovunque i soggetti avessero formato un nucleo, come nella cerchia delle mura cittadine, ne doveva, per l' azione d'una forza psicologica elementare, prorompere una resistenza. E indebolimento da un lato, rafforzamento dall' altro si generano nel seno stesso del feudalesimo, come effetti necessari di esso. Da un lato infatti, la classe feudale si indebolisce per interne scissioni, delle quali la lotta, contro i conti laici, de' vescovi-conti cittadini, quasi tutti d' origine feudale, non rappresenta, in questa questione, che una forma particolarmente vantaggiosa al disegnarsi della individualità cittadina; d' altra parte, cessata, per il radicarsi delle signorie feudali nel suolo, quella condizione di instabilità sociale, che nell'epoca barbarica aveva impedito lo svolgersi dell'attività industriale e commerciale, questa rinasce nelle città, che ne traggono forza e baldanza.

Infatti, come mostrò colla solita larghezza d'intuizione Giuseppe Ferrari, troppo ora trascurato, sin dalla metà del 900 si può avvertire nelle città italiane un generale fermento (1), nel quale ha la sua base quella ch' egli chiama la rivoluzione dei vescovi, indice, pertanto, non causa di esso. Ne segue l'elevarsi a funzione politica

---

(1) FERRARI, *St. delle rivoluzioni italiane*, parte terza del t. I.

di un primo nucleo di famiglie nobili cittadine, il primo popolo, come il Ferrari lo chiama, assegnandogli, secondo il suo metodo, per data ideale di formazione l'anno 1000.

Lo stesso filosofo della storia aveva genialmente affermato quello che solo ora, in ritardo, sta per esser generalmente riconosciuto (come appunto avviene delle maggiori verità che per esser le più semplici parrebbe dovessero anche esser, ma non sono, le più ovvie) che cioè il comune non proviene nè dalla gilda tedesca, nè dal municipio latino (1): esso è effetto nuovo di nuove circostanze (2), prodotto delle condizioni feudali che in sè lo contenevano, per quanto dovesse poi svilupparsi in antitesi ad esse.

La inclinazione a vedervi un portato lontano delle istituzioni e delle memorie romane fu ne' nostri scrittori moderni uno dei traviamenti che genera spesso negli apprezzamenti storici quello che lo Spencer chiama il pregiudizio patriottico, eccitato in questo caso dalla nobile passione della redenzione italiana. Nel 1000 era la nuova forza delle cose, non l'idealità dei ricordi che spingeva su le cittadinanze, come vediamo in Benevento, dove il popolo era tutto di animo longobardo.

I richiami alle libertà degli avi, che talora troviamo ne' cronisti medievali, sono, per quanto nobili, frange ideologiche, analoghe per questo riguardo a quelli che accompagnarono il nostro riscatto e la nostra unificazione, effetti in realtà di ben altre e più vicine cause generali, generatrici in tante altre parti d'Europa dello stesso movimento di nazionalità.

Così intesa, l'origine dei comuni torna a conferma del capovolgimento, che, nel campo della filosofia della storia, s'è operato della dialettica idealistica hegeliana. Esiste la dialettica storica, per cui una condizione sociale porta in sè gli elementi della propria negazione, della propria trasformazione, e quindi l'impulso ad una nuova condizione, a una sintesi nuova; ma questa forza, che affatica la società di moto in moto, anzichè nella vis logica delle idee, è nel processo dei fatti, di cui le idee sono riflesso. Il che

(1) Ibid., pag. 219 e seg.
(2) V. ad es. il bell'articolo del Giry nell'*Enciclopedia Larousse*.

non impiccolisce già il concetto del corso della storia, ma l'ingrandisce e rende più augusto, nel modo istesso che il concetto del cosmo crebbe dinanzi alla scienza in proporzione del ridursi degli antropomorfismi.

I grandi idealisti della filosofia storica, Giorgio Hegel, il Vico, il Ferrari, ebbero di quel maestoso processo il senso, attraverso il concetto idealistico che in loro se ne projettava (1): da ciò le loro geniali intuizioni.

Così il Ferrari, incarnando nella storia italiana il metodo del Vico, espresse coll'unità dell'idea, riproducente dovunque il suo logico corso, l'uniformità delle condizioni di fatto, che generarono il comune.

Col che, se, dalla specola del mio argomento, aderisco alla grandiosa concezione realistica della storia (adotto la correzione del Croce al termine in uso di materialismo storico), non intendo, pur sempre dallo stesso speciale mio punto di vista, di ammettere le rigide formule, in cui è da alcuni troppo facilmente ristretta, sino a ridurre la spiegazione tutta quanta della storia all'evoluzione dello strumento di lavoro.

Perchè, quale evoluzione di strumento tecnico precedette quelle profonde trasformazioni sociali che furono il sorgere del feudalesimo, ed, in seno ad esso, il comune? Benchè in altre età e per altre trasformazioni quella causa economica possa essere stata, e possa essere ancora, la prevalente.

Ma qui da un mare passo ad un oceano. Mi fermo sulla riva; non ch'io non stimi oltremodo dannoso nel campo della storia il distacco attuale fra l'empirico ricercatore, vivente nella complessa e vivida varietà dei fatti, e il filosofo, il sociologo indagatore delle leggi e degli schemi; a differenza delle discipline naturali, dove il vero scienziato ha insieme la mano al timone dei fatti e l'occhio alle stelle dei grandi problemi; ma non mi presumo ancor vela da tali ampiezze.

Ad ogni modo, il fatto nuovo, che credo aver dimostrato, dello sviluppo sino dal principio del 1000, e quindi per evoluzione, e non per imitazione, del comune beneventano negli ultimi tempi del principato longobardo, portandoci per la sua peculiarità quasi da sè

---

(1) Ferrari, l. c. " le nostre proprie idee ci danno il filo che ci conduce attraverso il labirinto italiano ".

stesso alla discussione del fenomeno generale in cui rientra, e ad approfondirne la legge, è di quelli che giovano a far sentire la relazione che anche ne' campi storici esiste tra lo studio de' particolari e la soluzione delle grandi questioni, il mirabile riprodursi anche ivi di quell'ordine e di quella connessione universali, per cui da un fenomeno particolare osservato in un fornello, in un lambicco, da una oscillazione, da una scintilla, ne è dato talora assorgere a un' alta legge generale.

LE NECROSCOPIE LORIA NEL 1896-97.

Note

del S. C. dott. A. Visconti

Parte I.

Dopo quanto pubblicò l'illustre prof. A Verga sull'organizzazione dell'*Istituzione Loria* (1), di cui fu il direttore fino alla sua morte (21 novembre 1895), mi sento esonerato di parlarne ancora, e mi limito a pubblicare di nuovo, in fine di questo opuscolo, le circolari relative all' istituzione stessa perchè siano più diffusamente conosciute.

Al compianto prof. Verga venne sostituito, come direttore dell'*Istituzione Loria*, il dott. comm. Filippo Rossi, dal quale venni pregato di continuare quelle considerazioni scientifico-pratiche sulle necroscopie Loria che con tanto acume, limpidezza e genialità erano state elaborate e pubblicate, fino al 1895, dal Verga stesso.

Seguendo il modo di fare del Verga, che è, anche per me, il migliore in tal genere di studi, mi occuperò dettagliatamente di quelle necroscopie che lo meritano per la loro speciale importanza, mentre molte altre saranno studiate sinteticamente, assorgendo a quelle considerazioni d'ordine scientifico e pratico che saranno del caso; inoltre, alcune altre autopsie, prese anche dalle annate pre-

---

(1) 1893. A. Verga, *Le autopsie gratuite e il loro fondatore in Milano*, nel giornale " La Perseveranza ", Milano.
1894. Idem, *Le autopsie Loria*, Rendiconti del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere.
1895. Idem, *Le autopsie Loria nel 1895*, Rendiconti del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere.

cedenti, e però non ancora illustrate, verranno studiate o isolatamente od assieme ad altre.

Quantunque la praticità di questa istituzione non abbia avuto nella nostra Milano quell'incremento che meritava, sotto ogni rapporto e specialmente riguardo alla sua utilità scientifica, pure il numero delle necroscopie che vennero eseguite dal principio della sua fondazione (1884) in poi (31 dicembre 1897) non fu complessivamente esiguo, raggiungendo un totale di 328, delle quali, 258 praticate dallo scrivente (prosettore) e 70 dai vari suoi ajuti. In 14 anni quindi d'esercizio dell'istituzione una media di circa 23,5 autopsie all'anno.

I cadaveri che vennero finora sezionati a carico dell'*Istituzione Loria* provennero da case di salute (in Milano), dalla casa di pena, da privati, e, la parte maggiore, da quel grande ricovero di beneficenza che si chiama Luogo pio Trivulzio.

Anche dei 56 cadaveri di cui si praticò la necroscopia nell'ultimo triennio 1896-97, 43 li avemmo dal Luogo pio Trivulzio; 10 da case private, 2 dalla casa di pena, ed 1 da una casa di salute.

Di queste 56 autopsie, delle quali mi occuperò più avanti in questa memoria, 43 furono praticate dal prosettore e 13 dai suoi supplenti (1). Ma, prima di entrare in argomento mi permetto far precedere alcune pagine per esporre varie cose risguardanti la craniometria, il peso ed il volume dell'encefalo.

Sebbene da quell'insigne psicologo e freniatra, qual era il Verga, era stato ripetuto che. dal volume e dalla forma del cranio non si poteva misurare con esattezza e con sicurezza la potenza morale ed intellettuale di un individuo. come neppure dal volume e dal peso dell'encefalo, conformandosi in ciò a quanto avevano pure espresso il Gratiolet, il Broca, il Quatrefages; ciononostante egli sentiva che non vi poteva essere possibilità di progresso in tale argomento se non studiando gli organi materiali delle nostre facoltà, e che pertanto, si dovesse studiare l'encefalografia in rapporto colla craniologia, ossia il contenente in rapporto col contenuto.

Fu in base a questa sua persuazione che il Verga, allorquando, nel 1884, mi affidava l'incarico delle necroscopie Loria, mi esprimeva anche il desiderio che pei cadaveri di individui che meritavano uno studio particolare dell'encefalo e della sua ossea custodia,

(1) Vedi, in fine circolare 23 dicembre 1896.

dovessi tener conto delle misure craniometriche e del peso dell'encefalo.

Pel peso dell'encefalo nessuna difficoltà, tenendo sempre lo stesso metodo di pesare (con una buona bilancia) l'encefalo con intatte le sue molli membrane, e tagliando sempre la midolla allungata a livello del gran foro occipitale.

Per la craniometria, venne adottata quella, ridotta a poche, semplici ed utili misurazioni, proposta dalla Commissione, per tale studio, al Congresso freniatrico di Reggio Emilia (1880) e della quale faceva parte lo stesso prof. Verga.

Tali misurazioni venendo fatte sul cranio provvisto de' suoi capelli (spostandoli), possono esser messe a confronto con quelle che, eventualmente, si ottennero in vita.

Per non incorrere in inutili ripetizioni, vedremo più avanti quali e quante sono queste misurazioni.

Un altro elemento importantissimo per gli studi psicologici e freniatrici è la *determinazione*, fin dove si arriva, *del volume dell'encefalo;* ma di questo volume il prof. Verga non me ne parlò mai, sapendo, che, per ottenere questo, avrei dovuto usare del metodo impiegato dagli antropologi: la *misurazione* cioè *della capacità interna del cranio*, sacrificando così nientemeno che l'encefalo stesso, il giojello che tanto gli stava a cuore fosse esaminato ne' suoi più minuti particolari in quegli individui che, durante la vita, si erano distinti per straordinarie attività del cervello, fisiologiche o patologiche.

Fu in allora che io pensai alla costruzione di un apparecchio col quale, senza per nulla alterare l'encefalo, si potesse, facilmente, abbastanza rapidamente e meno imperfettamente, avere la misura del volume della massa encefalica.

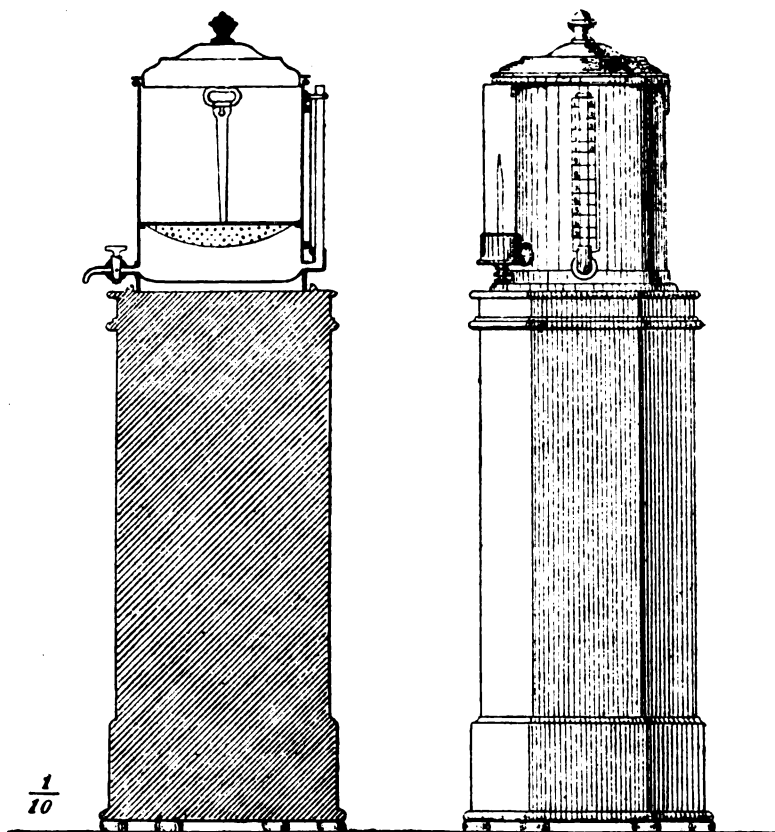
Questo strumento che venne messo nella sala *G*, N. 33 della Esposizione internazionale di medicina ed igiene a Roma, quando quivi si tenne, nel 1894, l'11° Congresso medico internazionale, si trova contrassegnato nel catalogo generale (2ª edizione) della detta Esposizione, a pag. 27, colla dicitura:

33. Dott. Visconti (Milano, Ospedale maggiore). *Apparecchio per la docimasia viscerale.*

E così lo nominai perchè con esso può essere misurato il volume non solo dell'encefalo ma anche di tutti gli altri visceri parenchimatosi.

Il funzionamento di questo apparecchio è fondato sul quantitativo di un liquido (per noi acqua) che viene spostato dal volume

di un corpo che in esso viene immerso, e sulla legge dell'equilibrio dei liquidi omogenei (per noi acqua) nei vasi comunicanti.

Dal qui unito disegno si può vedere come la sua costruzione sia semplice. Una colonna di legno, dell'altezza di m. 0,84, posta su un piano perfettamente orrizzontale e ben stabile, porta un vaso di latta inverniciato, a forma cilindrica, dell'altezza di cent. 32 ed avente un massimo diametro di cent. 26; in un punto della sua

Apparecchio per la docimasia viscerale.

parte inferiore comunica con un rubinetto a perfetta tenuta d'acqua; dalla parte opposta dell'impianto di questo rubinetto, il grande recipiente è in comunicazione, mediante armatura metallica, con un grosso tubo di cristallo dell'altezza di cent. 28 e del diametro di cent. 4,5; nel centro di questo tubo sta un'asta metallica (ottone), della lunghezza di cent. 20, terminata a punta superiormente, e che

può esser mossa, mediante bottone, in su ed in giù attraverso la parte centrale della base del detto tubo, costrutta in metallo (ottone), ed in tal modo da essere pure a perfetta tenuta d'acqua. Un diaframma, in latta e forato a guisa di staccio a grandi fori, sta entro il grande recipiente all'altezza di cent. 8 dal suo fondo, e tenuto a tal posto da due asticine, unite con una delle loro estremità a cerniera col diaframma, provviste all'estremità opposta da un foro ad occhiello che rispettivamente entra in due bottoni, saldati, l'uno di fronte all'altro, alla parte superiore ed interna del gran vaso; il quale ultimo è chiuso da un coperchio quando lo strumento non funziona, come si vede nel disegno (1).

Completano l'apparecchio: quattro matracci, rispettivamente della precisa capacità di c. c. 1000, 500, 200 e 100; ed, inoltre, una lunga provetta divisa, pure precisamente, in millimetri e (60)' centimetri cubi.

Come è semplice l'apparecchio descritto, altrettanto semplice ne è il suo uso.

Ed ecco come si procede per la volumetria dell'encefalo con tale strumento.

Riempito d'acqua il grande recipiente fino a tre quarti circa della sua altezza, l'acqua salirà al medesimo preciso livello nel tubo di cristallo con esso comunicante; l'altezza precisa poi di questo livello verrà raggiunta e segnata dalla punta, ben tersa, dell'asta scorrevole nella direzione dell'asse longitudinale del tubo stesso, quando l'acqua, che è in contatto colla detta punta, non presenterà più nè menisco concavo nè menisco convesso.

Così preparato l'apparecchio, si immerge nel gran vaso l'encefalo (previa la sua pesatura) che anderà ad appoggiarsi sul diafragma suddescritto; dopo alcuni minuti (cioè il tempo necessario perchè tutta l'acqua spostata dall'encefalo raggiunga nei due vasi comucanti il massimo maggior livello), si estrae, mediante il rubinetto del grande recipiente, tant'acqua fino ad ottenere ancora nel tubo di cristallo il livello preciso segnato dalla punta dell'asta rimasta immobile.

L'acqua levata, senza menoma sua dispersione, viene con tutta precisione misurata nei suindicati matracci e, se fa bisogno, nel tubo graduato in millimetri e centimetrici cubici.

(1) L'apparecchio venne costrutto dal Tecnomasio — ing. B. Cabella e C. — Milano — sotto la direzione dell'ing. Pompeo Moneta.

Il quantitativo d'acqua in centimetri cubici così misurata, rappresenta in centimetri cubici il volume d'acqua spostato dall'encefalo, e quindi la misura del suo volume pure in centimetri cubici.

Ora dovrei occuparmi a dimostrare come questo apparecchio per la volumetria viscerale in genere, e per quella dell'encefalo in particolare, raggiunga lo scopo; ma ciò mi porterebbe troppo a lungo per la natura di questa memoria, e mi riservo di ciò fare in altra pubblicazione.

Mi limiterò solo a far notare come per un encefalo pesato con precisione, quando aveva cessato di perdere liquido, ed immerso poi nel grande recipiente dell'apparecchio suddescritto per la ricerca del suo volume, e quindi rigorosamente ripesato, allorchè non scolava più da esso liquido, si sia trovata la seconda pesata affatto eguale alla prima; e come, inoltre, siansi trovati, colla sezione di detto encefalo, vuoti i suoi ventricoli laterali, mentre il livello dell'acqua nei vasi comunicanti era ritornato alla medesima altezza in cui trovavasi avanti la volumetria.

In una delle sue sempre brillanti e geniali conferenze, anzi, precisamente in quella che trattava del peso e del volume dell'encefalo, il prof. Verga, esciva con queste parole:

" Farebbe un lavoro utile, nuovo per noi e di poca fatica, chi tenesse conto del peso degli encefali che fornisce giornalmente la sala anatomica del nostro Ospitale, registrando per ciascuno il sesso, l'età, la condizione e la malattia finale " (1).

Or bene, sia per soddisfare al desiderio del Verga, ma più ancora per mio naturale impulso ed amore alla scienza, in quasi tutte le 328 necroscopie Loria venne appunto tenuto conto del peso dell'encefalo e registrato, per ciascuna, il sesso, l'età, la condizione e l'intero reperto necroscopico colla rispettiva epicrisi; non tralasciando, inoltre, di notare lo stato della callotta cranica: forma, volume, suo spessore e sue accidentalità; e negli individui che in vita presentarono straordinarie attività cerebrali fisiologiche o morbose si praticarono anche le misurazioni craniometriche.

Ma v'ha di più: approfittando della mia posizione di prosettore dell'*Istituzione Loria* e del nostro Ospitale maggiore, studiai l'*encefalo di cento individui* in rapporto, per ciascuno, al peso e vo-

(1) Vedi *Studi anatomici sul cranio e sull'encefalo, psicologici e freniatrici* di Andrea Verga, volume primo, pag. 269; Milano. stab. tip.-libr. ditta F. Manini-Wiget, 1896.

lume (misurato quest' ultimo col mio apparecchio) dell' encefalo stesso, registrando pure per ciascun individuo, il sesso, l'età, l' altezza, lo stato di nutrizione generale, la diagnosi clinica e diagnosi anatomo-patologica. In 50 poi di questa centuria di cadaveri tenni anche conto delle misure craniometriche e dello spessore della callotta cranica, misurato all'osso frontale ed occipitale.

Così, di tutte queste *cento* teste in tal modo studiate, si potrà *inoltre*, trovare:

a) il rispettivo *indice cefalico*, col dividere il diametro massimo trasverso, moltiplicato per 100, per il diametro massimo antero-posteriore o metopico di Broca; e cioè colla formola:

$$\frac{d.\,\text{trasv.} \times 100}{d.\,a - p.}$$

b) il rispettivo *peso specifico o densità dell'encefalo*, col dividere il peso dell'encefalo per il suo volume, e cioè colla formola:

$$d = \frac{p \quad \text{(in grammi)}}{v \quad \text{(in centim. cubici)}}.$$

Sebbene lo studio del peso e volume dell' encefalo dell'uomo, in rapporto colle razze, col sesso, coll'età, statura, suo grado d'attività funzionale, stato di salute o di malattia, sia già stato fatto da tempo e da numerosi e valentissimi scienziati; come anche da abilissimi e compententissimi scienziati siansi già fatti studi riflettenti il peso dell'encefalo in rapporto coi caratteri craniometrici, specialmente nel campo della freniatria; pure, io credo che non torneranno nè inutili, nè discari quei corollari che si potranno trarre dallo studio analitico e sintetico di quei cento encefali, considerati in confronto con tutti i suaccennati rapporti. Ma un tale lavoro, che ingrosserebbe di non poco l' attuale memoria, sarà soggetto di altra pubblicazione.

Epperò, per non lasciare il lettore senza un esempio dell' interesse che queste indagini possono presentare, metterò sott' occhio i risultati ottenuti su una delle cento teste che più interessarono, e cioè, sull'encefalo e la rispettiva custodia ossea dello stesso Prospero Moisè Loria.

Fu lui che lasciò fosse sezionata la sua salma, e fu a me, che, come prosettore dell' istituzione che porta il suo nome, toccò il dolore di eseguire questa sua volontà.

Appartenendo appunto il Prospero Moisè Loria a quella schiera di uomini rari che si distinguono per larghe vedute e alti sentimenti, doveva essere del massimo interesse scientifico anche lo studio del suo cervello che così grandi pensamenti elaborava.

E risultò infatti che l'encefalo del Loria apparteneva alla serie degli encefali più ben fatti e di quegli uomini che si distinguono per forte attività cerebrale e forte intelligenza.

Il Loria aveva 78 anni, un'altezza di metri 1,70, stato di nutrizione generale del suo corpo buonissimo.

È generalmente ammesso dagli osservatori che gli encefali più pesanti sono anche i più voluminosi; che nei vecchi il peso dell'encefalo diminuisce, e che tale decremento si fa rapido verso i 70 anni e sopratutto dai 70 agli 80 anni (Wagner).

Or bene, dei 72 maschi fra i cento individui di cui misurai il peso ed il volume dell'encefalo, *otto*, compreso il Loria, erano tra i 70 e gli 80 anni, e di questi nessuno presentò il peso ed il volume dell'encefalo superiore a quello del Loria, che è questo:

Peso grammi . . . 1450
Volume cent. cub. 1400.

L'encefalo di altro uomo, della medesima età del Loria (78 anni) pesava grammi 1295 con un volume di cent. cub. 1246. Degli otto maschi fra i 70 e gli 80 anni, chi, dopo il Loria, presentò peso e volume maggiore dell'encefalo fu un uomo di 75 anni:

Peso grammi . . . 1347
Volume cent. cub. 1284:

mentre il minore peso ed il minore volume dell'encefalo, fra i detti 8 maschi, fu offerto da uomo pure di 75 anni:

Peso grammi . . . 1234
Volume cent. cub. 1193.

Insomma, il peso ed il volume dell'encefalo del Loria non era quello di un vecchio, ma quello di un giovane; fra i miei suddetti 72 maschi, l'encefalo di un giovanetto di 13 anni pesava:

Grammi 1475
Volume cent. cub. 1418;

e quello di un giovane di 20 anni pesava:

Grammi 1500
Volume cent. cub. 1486.

In ogni modo, il peso dell'encefalo del nostro Loria superava il peso medio dell'encefalo dell'uomo, che è di grammi 1345 (Sappey), ed il suo volume corrispondeva al peso.

L'encefalo di un meticcio, di 52 anni, nato a Portorico, che fa parte della centuria degli encefali da me studiati, presentava un peso di

grammi 1135 ed un volume di cent. cub. 1125;

quanta differenza tra questa massa encefalica e quella del Loria!

A sì eminente peso e volume dell'encefalo del Loria, specialmente rispetto all'età sua, dovevano corrispondere le misure della sua testa.

Ed eccole:

Circonferenza massima	cent.	58
Semicirconferenza anteriore	„	30
Semicirconferenza posteriore	„	28
Curva fronto-occipitale	„	31
Curva bis-auricolare	„	31
Diametro trasverso massimo	mill.	152
Diametro antero-posteriore massimo	„	200
Spessore della callotta cranica: all'osso frontale	„	3
„ „ „ „ „ occipitale	„	4

Mettiamo a raffronto queste misure craniometriche con quelle riscontrate in quell'uomo di 75 anni, del quale l'encefalo, come abbiam visto, pesava grammi 1234 con un volume di cent. cub. 1193, e ne vedremo non lievi differenze in favore del Loria ad onta della men tarda età:

Circonferenza massima	cent.	54
Semicirconferenza anteriore	„	28
Semicirconferenza posteriore	„	26
Curva fronto-occipitale	„	26
Curva bis-auricolare	„	30
Diametro trasverso massimo	mill.	146
Diametro antero-posteriore massimo	„	180
Spessore della callotta cranica: all'osso frontale	„	5
„ „ „ „ „ occipitale	„	5

Epperò bisogna tener conto che quest'uomo, sebbene di un solo centimetro meno alto del Loria, moriva marasmatico per carcinoma

della regione pilorica e peritonite carcinomatosa; il che doveva influire a diminuire la media delle misure craniometriche per l'ipotrofia del cuojo capelluto, ed a menomare peso e volume del suo encefalo. Ciononostante lo spessore della callotta cranica era maggiore in questo uomo che non nel Loria, e cioè, nel Loria più contenuto che contenente.

Ma, le misure craniometriche della testa del Loria superano pure quasi tutte le misure craniometriche medie; e maggiore della media sono specialmente i diametri: trasversale massimo e antero-posteriore massimo.

Altri interessanti confronti e relative considerazioni potrei aggiungere per l'encefalo del Loria; ma ciò che scrissi basta per mostrare, come in questi studi encefalografici e craniologici comparativi, *debbasi anche tener gran conto dell'individualità.*

(Continua.)

PER LA BIBLIOTECA DI BRERA.

Nota

del S. C. EMIDIO MARTINI

Wer nicht vorwärts geht, der kommt zurücke!

L'amico e collega Fumagalli non si dorrà, se invado per un momento il suo campo. Per parecchi anni ho avuto l'onore di essere a capo della biblioteca di Brera ed il piacere di vivere a Milano; nessuno quindi si meraviglierà se conservo il più vivo affetto per l'una e per l'altra, e se torno spesso col pensiero a tutto ciò che le riguarda.

Il disegno che esporrò parrà a parecchi — mi auguro che non sieno molti — un'utopia. Non c'è da disperarsene. Chi può asserire che molte utopie di oggi non saranno la realtà di domani?

Delle nostre biblioteche — parlo delle maggiori, perchè delle piccole e delle minime sarebbe addirittura intempestivo occuparsi — si dice generalmente male. Se ne dice male, è vero, soprattutto da coloro che le conoscono e le frequentano meno; ma pure è innegabile che molti dei lamenti ripetuti contro di esse hanno una base reale. Gl'inconvenienti che si deplorano, a considerarli bene, muovono in fondo da una sola cagione: la scarsezza dei mezzi di cui dispongono, scarsezza la quale non consente nè di seguire neppur da lontano l'immensa produzione letteraria e scientifica dei nostri giorni, nè di aver sempre un personale che per intelligenza, cultura ed operosità risponda ai bisogni dell'uffizio ed alle esigenze degli studiosi. E poichè in Italia siamo abituati a volere che ogni iniziativa parta dal potere centrale, noi muoviamo spesso rimprovero al Governo perchè trascura o non fa abbastanza per questi istituti, che rappresentano uno degli strumenti più efficaci nella cultura di una nazione.

Sono giuste codeste accuse, o almeno sono giuste nella misura nella quale si sogliono muovere? Non esito a rispondere negativamente.

Non bisogna infatti dimenticare che, mentre altri Stati più ricchi di noi hanno da provvedere ad un numero relativamente od anche assolutamente minore di biblioteche pubbliche, l'Italia deve alimentare più di trenta biblioteche governative, alle quali negli ultimi tempi imprescindibili necessità di bilancio hanno costretto a ridurre le dotazioni non laute, di cui godevano alcuni anni or sono. Diminuire il numero delle biblioteche non è possibile o non è facile; certo nessuno vi pensa. Si potrà discutere se sia un bene od un male, e probabilmente si finirebbe per concludere che è un bene ed un male ad un tempo. Ma comunque sia, bisogna prendere il mondo com'è e non chiedere alle circostanze più di quello che possono dare.

In tale stato di cose mi permetto di domandare, perchè mai le città ed i privati non mostrino da noi maggior premura per questi istituti dei quali tanti profittano.. Ci sono senza dubbio parecchie città e qualche provincia (1) che hanno delle biblioteche proprie e spendono ogni anno per esse delle somme non insignificanti; nè mancano esempi di privati che con grande generosità hanno contribuito ad arricchire il patrimonio della cultura pubblica. Non occorre allontanarsi da Brera per averne una prova. Ma bisogna pur riconoscere che troppo scarsa è la corrente di simpatia *che si manifesta in un modo efficace*, quando si pensi a quello che si fa altrove.

Di una tale mancanza di premura così da parte del pubblico come da parte delle provincie e dei comuni a favore delle nostre biblioteche le ragioni sono senza dubbio varie e complesse, nè mi propongo di esaminarle e discuterle. Ma quando, per esempio, a spiegare il fatto si sieno invocate le condizioni generali della cultura in Italia, le ristrettezze economiche e certe sottili distinzioni tra gli obblighi inerenti allo Stato e quelli che spettano agli altri enti amministrativi nel campo dell'istruzione pubblica, credo che non si sia detto ancora tutto.

La cultura in Italia presenta delle disuguaglianze più forti che in altri Stati; e se vi sono delle regioni che purtroppo lasciano a

---

(1) La provincia di Napoli spende per la sua bella biblioteca circa lire 20,000 annue.

desiderare non poco, altre per fortuna non mancano, dove nulla è indifferente di ciò che può giovare alla vita intellettuale della nazione. Se il generalizzare troppo è sempre pericoloso, nel caso nostro è più pericoloso che mai.

Inoltre quelle sottili distinzioni alle quali accennavo non possono aver peso che fino ad un certo segno. Si può intendere che le provincie ed i comuni vogliano rispettare i diritti dello Stato; ma quando gl'istituti governativi versano in condizioni difficili, è egli lecito ammettere che solo in omaggio ad un principio astratto — a cui del resto anche nel caso di qualche università si è provvidamente derogato — quegli enti, che in modo più speciale se ne giovano, incontrino tante difficoltà a venir loro in ajuto? Vedo infatti delle provincie e dei comuni che posseggono o s'illudono di possedere delle proprie biblioteche; ma non conosco se non pochissimi casi, nei quali e provincie e comuni, scegliendo la via più pratica e più proficua, abbiano creduto, e con ragione, di adempiere ad un dovere contribuendo al mantenimento d'una biblioteca governativa.

Ed infine anche alle strettezze economiche bisogna fare una parte meno larga che non si creda. A parte altre considerazioni, rimarrebbe sempre a chiarire, perchè mai, mentre assistiamo tutti i giorni allo spettacolo di grandi fortune, le quali vanno in opere di carità perfino in certe forme a cui lo spirito moderno è risolutamente ostile, ben pochi mostrino d'intendere che ci può essere una beneficenza più alta e civile, e che il provvedere alla prosperità di un istituto d'istruzione vale per lo meno altrettanto, quanto l'ingrandire uno spedale o il fondare un ospizio.

Se mi è lecito di dire con schiettezza il mio parere, io credo che accanto alle ragioni accennate ve ne sia un'altra, la quale più o meno consapevolmente allontana il concorso degli altri enti come quello dei privati dagli istituti governativi; e questa ragione si deve cercare nella ripugnanza dei più ad affidare allo Stato il proprio danaro o le proprie collezioni nel dubbio che un giorno o l'altro queste ricchezze divenute patrimonio comune possano essere senza difficoltà distratte dallo scopo, a cui i donatori le avevano destinate. È una diffidenza esagerata ed ingiusta codesta: si chiami pure un pregiudizio; ma nessuno negherà che esista, ed io stesso ho avuto più volte occasione di sentirlo ripetere.

Orbene non ci sarebbe una via per dissipare questi sospetti, richiamare il favore del pubblico sui nostri istituti, semplificarne

il funzionamento e preparar loro un avvenire migliore? Credo che questa via ci sia, e che la soluzione si possa trovare in una autonomia *bene intesa,* creata col concorso di tutti quegli enti che in modo più o meno diretto sono interessati alla vita di essi.

Oggi che il concetto del decentramento ha già fatto un certo cammino, perchè non si tenta di applicarlo in qualche modo alle nostre biblioteche? Sono convinto che certi princípi non si tradurranno in fatti, se non ci risolveremo a rompere gl'indugi e ad attuarli via via in tutti quei singoli casi nei quali l'applicazione apparisca possibile. Se invece di agevolare il movimento, ciascuno nella sfera della propria azione, aspetteremo che un colossale progetto di legge, perfettamente organico in tutte le sue parti, scenda dall'alto a rinnovare la nostra vita politica ed amministrativa, dubito che dovremo attendere un pezzo.

Certo non ardisco affermare che il mio disegno troverebbe per ora un terreno egualmente propizio in tutte le parti d'Italia. Ma quel che ritengo fermamente è che l'idea a cui s'informa segna lo scopo verso il quale si deve mirare; e che se vi è città dove la prova potrebbe fin da questo momento esser tentata con la maggior fiducia nella riuscita, questa città è appunto Milano.

Nè quel che propongo è una cosa nuova. Per non allontanarci di qui, Milano stessa ci offre nell'Ambrosiana un esempio cospicuo di biblioteca autonoma. Si potrebbe osservare: Dal momento dunque che una biblioteca autonoma esiste, perchè non procurare che tutti gli sforzi si volgano a favorire l'incremento di essa? Perchè crearne un'altra? A ciò ho già risposto implicitamente dichiarando, che per me l'autonomia delle biblioteche, *entro certi limiti*, rappresenta l'ideale a cui si deve tendere. Se ce n'è una, non vuol dire che non possa esservene un'altra. Nè il mio intento è di sviare l'interesse pubblico da un istituto che mi è per tante ragioni oltremodo caro. Ma l'Ambrosiana ha una storia gloriosa e si regge con ordini propri. Io sono il primo a desiderare che i privati, i quali del resto hanno già fatto molto per essa, facciano anche dippiù nell'avvenire. Purchè tutto quello che si fa sia conforme all'indole ed alle tradizioni di essa. Qualunque ingerenza estranea, qualunque tentativo per modificarne il carattere o lo statuto, quello statuto che dal nostro Fumagalli fu detto a ragione " monumento insigne così della liberalità come della saggezza del suo fondatore " oltrechè non sarebbe possibile, non è nemmeno desiderabile. Dirò dippiù: mi parrebbe una colpa. L'Ambrosiana è bene che rimanga

qual' è. Una biblioteca destinata ad una cerchia più larga di lettori dev'essere di necessità fondata su basi diverse.

Ciò premesso, ecco la mia proposta. Per un determinato numero di anni dovrebbe costituirsi un consorzio tra il Governo, la Provincia, il Municipio e la Cassa di Risparmio. Ciascuno di questi enti dovrebbe dare un contributo annuo tale da potere non solamente mantenere la biblioteca di Brera nelle condizioni presenti, ma destinare ogni anno una parte della somma complessiva per costituire al termine del consorzio un capitale sufficiente ai bisogni della biblioteca medesima. Durante questo periodo la biblioteca verrebbe amministrata *sotto l' alta vigilanza del Governo* da un Consiglio direttivo provvisorio, nel quale sarebbero rappresentati tutti gli enti che hanno concorso a dotarla, ed in fine del periodo stesso il Consiglio direttivo provvisorio, assumendo un carattere permanente, formulerebbe lo statuto fondamentale e provvederebbe alla nomina o alla conferma del personale.

Questa la proposta nelle sue linee generali. Mi sia permesso di scendere a qualche particolare e di aggiungere alcune considerazioni.

Secondo il mio concetto, dunque, il consorzio dovrebbe avere la durata di venticinque anni. Il Governo oltre l'uso dei locali, che non sarebbe ristretto soltanto a questo periodo, dovrebbe contribuirvi con poco più di quello che spende ora, cioè con un assegno di lire 25,000 annue, le quali non rappresenterebbero che la dotazione di Brera non diminuita dei due decimi, e conservando immutate le condizioni ed il numero degli impiegati. Il Municipio e la Cassa di Risparmio darebbero anch'essi lire 25,000 annue per uno e la Provincia lire 10,000. Si otterrebbe in questo modo un totale di lire 85,000 annue, di cui lire 30,000, le quali sono a un di presso la somma che si spende ora, servirebbero per provvedere ai bisogni della biblioteca; ed il resto, lire 55,000, impiegato tutti gli anni ad interesse composto alla ragione del 3 ½ per cento costituirebbe alla fine dei venticinque anni un capitale di lire 2,145,000, cioè una rendita annua di lire 75,000 (1) bastevole, secondo il mio modo di vedere, per assicurare alla biblioteca l'inizio d'uno sviluppo conveniente. Ai Milanesi toccherebbe il compito di fare il

(1) Mi sono attenuto ai calcoli più bassi. Impiegate al 4 % le L. 55,000 annue darebbero un capitale di lire 2,290,075, al termine dei venticinque anni. Devo queste indicazioni alla cortesia del chiaro prof. Giuseppe Gardenghi di Parma.

resto; e confido che l'esempio dato dal Governo e dagli enti locali sarebbe accolto e seguito dalla cittadinanza con grande favore.

Giacchè non bisogna dimenticare come basti talvolta un lieve impulso per determinare una certa corrente in direzione di uno scopo, che molti desideravano di raggiungere, ma verso il quale non riuscivano a vedere la via più pratica e più spedita.

La biblioteca di Brera divenendo un istituto più immediatamente cittadino, *senza mancare a nessuno degli obblighi ai quali sodisfa*, entrerebbe con maggior diritto in quel movimento di rapido progresso, che è la caratteristica della vita pubblica a Milano.

Potrà sorprendere che, quando tutti parlano non senza esagerazione delle presenti strettezze, vi sia chi osi domandare del danaro, e domandarlo per giunta a vantaggio della cultura; e che quando tutti si occupano angosciosamente dell'oggi vi sia chi dica: Pensiamo al domani! C'è da scommettere che troverei un numero molto maggiore di persone disposte a seguirmi senz'altro, se proponessi invece di scemare ancora gli scarsi assegni destinati ad un istituto d'istruzione, salvo, s'intende, ad accrescerli in una misura assai larga, allorchè saranno venuti quei famosi *tempi migliori*, che sono una scappatoja così comoda per quelli che vogliono allontanare la soluzione d'un problema al quale non si interessano. Pure, se il così detto amor proprio non mi fa velo, credo che sia più facile rispondere con un sorriso o con una scrollatina di spalle, che trovare dei validi argomenti per combattere la mia proposta e dimostrare falso quel che io ritengo: che essa cioè riuscirebbe di una vera utilità sotto ogni riguardo.

Venticinque anni, certo, non sono un breve periodo. Ma si consideri che il solo tempo che non passa mai è quello che non comincia, e che qualsiasi innovazione d'una certa importanza implica quasi sempre una *ipoteca* sull'avvenire. Ci vuole del coraggio e dell'abnegazione; ed i Milanesi ne hanno in una misura ben superiore a quella che è necessaria in questo caso.

Occorrerebbero dei sacrifizi immediati. Ma se si guardano più da vicino ed in confronto con l'utile che se ne caverebbe, si vedrà che non sono poi così gravi come a prima giunta parrebbero.

L'aumento di 5,000 lire da parte dello Stato è ben piccola cosa. Il Governo deve comprendere che la dotazione della Braidense è assai scarsa, tanto rispetto alla importanza della biblioteca quanto rispetto alla importanza della città. Mentre si spendono più di 100,000 lire per le biblioteche di Roma, più di 50,000 per quelle

di Firenze, quasi altrettante per quelle di Napoli e circa 30,000 per la Nazionale di Torino, il chiedere che si restituisca l'assegno di 25,000 lire per l' *unica* biblioteca governativa della terza città d'Italia, non può in coscienza apparire a nessuno una pretesa eccessiva. D' altronde il vantaggio che il Governo otterrebbe al termine dei venticinque anni è quasi evidente, nè occorre una lunga dimostrazione a provarlo. Mantenendo la biblioteca di Brera lo Stato compie un dovere. Ma questo dovere importa pure un onere di più di 50,000 lire annue (1) che risparmierebbe, quando la biblioteca divenisse autonoma. Perderebbe, è vero, il diritto di proprietà assoluta e sarebbe tenuto a concedere l'uso permanente dei locali. Ma allorchè si riflette che il diritto di proprietà, nel caso di cui trattiamo, da parte dello Stato è piuttosto nominale che reale, essendo assurdo l'immaginare che i libri possano essere trasportati fuori di Milano o in qualsiasi modo alienati, e che dei locali adatti, sieno quelli di Brera o sieno altri dovrebbero in ogni caso esser dati per comodo degli studiosi, la perdita del puro diritto di proprietà e la concessione dell' uso perpetuo di una parte dell' edifizio demaniale troverebbero un compenso più che adeguato nel vantaggio reale rappresentato dal considerevole risparmio che lo Stato farebbe. È superfluo mettere in rilievo che esso con l' intervento nella compilazione dello statuto definitivo, con l'alta vigilanza sull'andamento dell' istituto e con la conferma del personale conserverebbe sempre tre modi efficacissimi per agire sulla biblioteca e per ottenere che questa adempisse, ed anche meglio, a tutti gli obblighi ai quali adempie ora.

Il Municipio dovrebbe dare una somma, che supera di parecchio quella che spende oggidì. Tuttavia questa somma rimarrebbe sempre al disotto di quella che qualche altra città in Italia, meno popolosa e meno fiorente di Milano, per esempio, Bologna, Palermo, Torino (2), destina nel suo bilancio al medesimo scopo; e sarebbe

---

(1) Nel 1892 la spesa per il personale ordinario ascendeva a lire 35,000.

(2) Secondo che apparisce dalla " Statistica delle biblioteche " pubblicata nel 1893 per cura del Ministero di agricoltura, industria e commercio, Bologna spende annualmente lire 30,000, Palermo lire 36,123, Torino L. 34,420. Tra le città minori poi Brescia vi figura con L. 12,350, Mantova con L. 7,920, Alessandria con L. 9,745, Udine con L. 8,900, Verona con L. 5,000 (pare che non vi sia compresa la spesa per il personale), Vicenza con L. 8,000, Ferrara con L. 8,420, Piacenza con L. 14,269, Reggio Emilia con L. 10,000, ecc. Ho motivo di credere che queste cifre non sieno sensibilmente mutate.

spesa per un numero *definito* e *non grande* di anni. In compenso potrebbe vantare sulla biblioteca dei diritti ed una ingerenza che ora non ha. Dal 1885 ad oggi il Municipio ha date circa L. 85,000; le ha date disinteressatamente, nobilmente, a vantaggio degli studi e del progresso. Ogni anno che passa, ogni nuova conferma del sussidio ribadisce dei vincoli a cui diventa sempre più difficile sottrarsi. Io son convinto che a nessuna amministrazione comunale, a qualunque gradazione politica appartenga, verrà in mente di abolire questo assegno; e l'unanimità della quale il Consiglio dette prova nella discussione avvenuta parecchi mesi or sono mi conferma in questa idea. Or dunque perchè non cavare da questo contributo anche qualche altro vantaggio oltre quello, certo grandissimo e da mettere in prima linea, del giovamento che si reca alla cultura?

Ho sentito da parecchi deplorare che Milano mancasse di una biblioteca comunale e far voti, perchè il Municipio, smettendo di sussidiarne una governativa, si risolvesse a fondarne una propria. Io invece ho sempre ritenuto che Milano fosse in una condizione più vantaggiosa che sfavorevole, potendo con un leggiero contributo ottenere dei risultati di gran lunga superiori a quelli che ottengono altre città, le quali spendono molto di più. Evidentemente la necessità di raccogliersi tanto più s'impone quanto maggiore è, per confessione generale, la scarsezza dei mezzi di cui si può disporre. Creare una nuova biblioteca non indegna di Milano e mantenerla vorrebbe dire sobbarcarsi a sacrifizi gravissimi senza recare agli studi un vantaggio proporzionato.

Ma d'altra parte è innegabile che coloro ai quali piacerebbe di dotare il Comune d'una biblioteca propria sono spinti da un sentimento lodevole. Milano non è soltanto un grande centro industriale. È, e deve sempre più aspirare ad essere, un gran centro intellettuale d'Italia; e però ha l'obbligo di contribuire in ogni modo a dare un impulso vigoroso a tutte le istituzioni, che possono favorire questo movimento. La creazione d'una grande biblioteca autonoma concilierebbe le due tendenze, e dando a Brera un carattere più spiccatamente locale — vale a dire riavvicinandola in fin dei conti alle sue origini — raggiungerebbe il massimo dei risultati col minimo della spesa possibile.

Meno evidente potrà sembrare a prima vista la ragione per la Cassa di Risparmio e per la Provincia di concorrere a questa fondazione, ed il vantaggio che ne otterrebbero. Per la prima qual-

cuno potrebbe rimettere a nuovo una pregiudiziale già addotta da taluni, osservando che essa uscirebbe dalla sfera di attività che le è propria. A questa obbiezione si può, se non m'inganno, replicare vittoriosamente, che essa, avendo conceduto e confermato per molti anni un assegno alla Braidense, ha già risoluta, con ciò stesso, la questione di massima; e l'ha risoluta in un modo che, se non risponde alla lettera dello statuto, risponde certo allo spirito di questa insigne e benefica istituzione. La benemerita Commissione di previdenza, col conferimento del premio Vittorio Emanuele, col contributo annuo largito alla biblioteca, è appunto tra i pochi che han mostrato di comprendere quella forma di beneficenza più alta e civile alla quale alludevo, e come il danaro impiegato a diffondere il progresso e gli studi frutti in realtà il cento per uno. E si noti che per essa come per il Comune ogni riconferma del sussidio, *dato in vista di bisogni che non cesseranno mai*, crea degli obblighi i quali andranno crescendo, se mi è lecito dire, non in proporzione aritmetica, ma in proporzione geometrica. Rimarrebbe una questione di misura. Ma la Cassa di Risparmio è per fortuna in una condizione così invidiabilmente fiorente, che il contributo che le si chiederebbe per un altissimo scopo non rappresenta se non una piccola parte degli utili, che la saggezza della sua amministrazione le permette di realizzare ogni anno.

La Provincia è meno direttamente interessata; epperò le si domanda di meno. Ma anche essa non può ritenersi estranea a tutto ciò che si riferisce al benessere della maggiore città lombarda, tanto più che si potrebbe con opportuni provvedimenti fare in guisa, che la biblioteca di Brera entrasse in più stretti rapporti con le altre di Lombardia e rendesse loro anche più frequenti e più utili servigi. Alcuni anni or sono il Consiglio provinciale mostrò di accostarsi a quest'ordine di idee. Perchè non dovrebbe farlo di nuovo, quando lo vedesse favorito e caldeggiato da più parti?

Quali sarebbero i vantaggi che mi riprometto dall'attuazione di questo disegno? Ai principali ho già accennato. La biblioteca, *senza rinunziare a nessuno dei suoi fini*, attirerebbe intorno a sè una cerchia maggiore di simpatie e d'interessi. Nessuno porrà in dubbio che non solo le idee, ma anche i nomi contano per qualche cosa, e che in condizioni normali ed in massima ci sentiamo più legati a quello che ci è più vicino e che noi stessi ci adoperiamo a creare ed a mantenere. Ristretto dentro limiti ragionevoli questo sentimento, per così dire, egoistico, non può avere che delle conseguenze be-

neficie. Il giorno in cui Brera non fosse più di nessuno diventerebbe di tutti; e quelli che avrebbero cooperato a darle un assetto migliore dovrebbero con ragione compiacersi dei risultati come di cosa a cui hanno essi stessi concorso.

Il funzionamento diverrebbe più semplice e più spedito. Oggi in molte cose bisogna dipendere dal potere centrale. È una necessaria e provvida tutela. Ma ha pure il suo rovescio. Non di rado intralcia e ritarda, ed infiacchisce quasi sempre in chi dirige quel sentimento della responsabilità, che è la maggiore spinta a far bene.

Il personale potrebbe essere reclutato e forse pagato meglio. Tutti noi che abbiamo l'onore di essere a capo delle biblioteche lamentiamo di doverci servire talvolta di persone per varie ragioni inadatte al loro uffizio. Nell'ordinamento in vigore è più facile riconoscere e deplorare il male che eliminarlo. Il Governo stesso costretto a provvedere da lontano ad istituti, di cui non può sempre calcolare con precisione i bisogni, e soprattutto ad adoperare gli elementi dei quali dispone, non sa talvolta come fare a cavarsi di impiccio. In una città occorre un sottobibliotecario e non c'è disponibile che un distributore; ci vorrebbe un giovane e non vi si può mandare che un vecchio quasi in fine della sua carriera. Tutti reclamano un *buon* impiegato; ma i buoni di solito non possono con profitto essere allontanati di dove sono, ed i cattivi, si capisce, nessuno è disposto a goderseli. E si aggiunga che per quanto il Governo sia circospetto e circondi di garanzie l'ammissione agli uffizi, nondimeno nessuno può esser sicuro che chi fa oggi una splendida prova dinanzi ai suoi giudici sarà domani altrettanto utile nel posto che va ad occupare. Inoltre la tenuità degli stipendi, la differenza nel costo della vita, le condizioni speciali di ciascun impiegato ed anche il lavoro che, com'è naturale, non è dappertutto lo stesso, rendono difficile il colmare i vuoti che si fanno nel personale delle biblioteche, specie in quelle delle città maggiori. Il Ministero, senza dubbio, può imporre il trasloco. Ma questa misura, che il più delle volte riesce di danno a coloro che ne sono colpiti, attira sul Ministero stesso un tale diluvio di proteste e pressioni e seccature da tutte le parti, che non si può davvero pretendere che vi resista sempre. D'altro lato è ancor peggio se vincendo tutti gli ostacoli si riesce a mandare uno di codesti impiegati alla sua destinazione. Non conosce la biblioteca e non si cura di conoscerla; la considera come un luogo di relegazione e fin dal secondo giorno tutti i suoi sforzi sono diretti a scapparsene.

A tali inconvenienti e ad altri che sarebbe lungo enumerare, si ovvierebbe, ove, senza chiudere le porte a nessuno — ed in ciò la vigilanza del Governo avrebbe un compito degno del suo potere — gl'impiegati fossero reclutati in gran parte nella città dove ha sede la biblioteca, e sotto la responsabilità del capo d'ufficio, il quale se non mancherà dell'oculatezza necessaria saprà sceglier bene, ed avrà tutto l'interesse a non ammettere delle persone, della cui condotta egli dovrebbe rendere strettissimo conto. Credo pure che una scelta del personale fatta con giudizio permetterebbe di ridurre il numero anche trattandolo meglio.

Poichè io ho un'antica convinzione con la quale mi piace di concludere, ed è questa: che siccome le biblioteche hanno dei bisogni ordinari e dei bisogni straordinari, così agli uni converrebbe provvedere con mezzi e con impiegati ordinari, agli altri con mezzi ed impiegati straordinari. Gl'impiegati ordinari dovrebbero essere pochi e buoni; gli straordinari, persone fornite delle qualità necessarie e prese *temporaneamente* in vista di lavori ben determinati, finiti i quali non avrebbero diritto a rimanere formando una specie di zavorra compassionevole, di cui nessuno sa come fare a liberarsi. Finchè le nostre biblioteche vorranno coi mezzi e col personale ordinario tenersi in pari dei lavori giornalieri e rimediare ai guai vecchi sciuperanno tempo e danaro. E questo, bisogna convenirne, è un lusso che ci dovremmo rigorosamente interdire.

ADUNANZA DEL 28 APRILE 1898.

PRESIDENZA DEL SEN. GAETANO NEGRI,

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: MAGGI, BIFFI, BRIOSI, ARDISSONE, PAVESI, SCHIAPARELLI, CERIANI, CALVI, CERUTI, R. FERRINI, NEGRI, STRAMBIO, CELORIA, INAMA, VIDARI, JUNG, GABBA, GOBBI, C. FERRINI.
E i Soci corrispondenti: VISCONTI, CORTI, RAGGI, BANFI, ZUCCANTE, ARTINI, MELZI, MARIANI, ANDRES, MARTINAZZOLI, SAYNO, TOMMASI.

L'adunanza è aperta al tocco.

Si legge ed approva il verbale della precedente seduta. Si comunicano gli omaggi.

Il S. C. dott. Achille Visconti legge la seconda parte della sua Memoria: *Le necroscopie Loria nel 1896-97;*

Il M. E. prof. Leopoldo Maggi legge: *Omologie craniali fra ittiosauri e feti dell'uomo e di altri mammiferi;*

Il prof. Luigi Venturini, col voto della Sezione competente, legge: *La donna in Senofonte;*

Il prof. Carlo Severini presenta, col voto della Sezione competente, una sua Nota: *Sull'integrazione delle equazioni differenziali ordinarie di primo ordine;*

Viene presentata per l'inserzione nei Rendiconti, col voto della Sezione competente. una nota dell'ing. Alberto Dina: *Intorno a una proposta applicazione dell'aluminio per convertire le correnti alternate in continue.*

Non essendovi affari da trattare, l'adunanza è levata alle 15 $^1/_4$.

Il Segretario G. STRAMBIO.

CONCORSI

L'Accademia d'agricoltura, scienze, lettere, arti e commercio in Verona ha aperto un concorso sul seguente tema: *Sulla cumbustione spontanea dei foraggi e sui mezzi pratici per preservarsene.* Alla soluzione del tema si può concorrere mediante la presentazione d'una *Memoria* e d'un *Apparecchio.* Premio: per la prima una medaglia d'oro del valore di L. 300; per il secondo L. 1000 in denaro. Scadenza 15 aprile 1899.

Il Comune di Venezia bandisce un concorso per la pubblicazione di una *Storia documentata della rivoluzione e della difesa di Venezia negli anni 1848-49*, prese le mosse dagli avvenimenti italiani ed europei che ne furono i precursori. Premio L. 8,000. Scadenza 22 marzo 1901.

ALCUNI APPUNTI
INTORNO ALLA DONNA IN SENOFONTE.

Memoria

di Luigi Venturini

Fine della presente memoria non è tanto l'offrir una completa trattazione dell'argomento, quanto di stabilire fin dove è possibile il valore delle teorie femministe di Senofonte in relazione ai fenomeni morali dell' epoca sua. Dato il gran materiale che la critica antica e moderna possiede intorno ai tempi di Senofonte, dato la simpatia che ha sempre accompagnato uomini e cose di quel bel secolo, si può anche stupirsi come un tema di tanta singolarità non abbia finora esercitato nessuna mente. Ma la sorpresa cessa, appena che uno studioso qualsiasi ne intraprenda la fatica, e subito si resta persuasi come malgrado l'apparente facilità del tema, non si possa condurlo a un termine soddisfacente in causa di due difficoltà che vi si incontrano. La prima di queste difficoltà è causata da una contingenza storica prodotta in noi dall'altissimo valore degli autori contemporanei a Senofonte e del loro scarsissimo numero; mancando noi di quelle opere di secondaria importanza che potrebbero darci un concetto sicuro dell'ambiente, non possiamo assolutamente affermarci sul vero significato morale dei pochi autori che possediamo, nell'epoca loro. L'altra difficoltà è prodotta poi da una contingenza psicologica, derivata in tutto e per tutto dal possente fascino esercitato da quei pochi grandi nomi che ci restano, fascino che determina preconcetti da cui difficilmente riusciamo a liberarci.

Ammessi questi due fenomeni e data l'indole del tema, si doveva anzitutto distinguere il valore artistico dal valore morale delle opere e poi distinguere ancora l'influenza esercitata dalle opere e dai loro autori sui contemporanei dall' influenza esercitata sulla posterità.

Studiando spassionatamente l'argomento della donna in Senofonte, lo studioso si trova d'un tratto in presenza a correnti di idee e a repentine modificazioni d'ambiente prima non sospettate o appena avvertite come motivi di secondaria importanza. L'incertezza dei dati, i fatti politici a noi quasi ignoti nei loro processi di preparazione e di svolgimento, elevano, ad ogni conclusione che si volesse tentare, barriere non troppo facili a oltrepassarsi, quando s'ha un po'di prudenza e d'esperienza circa le conseguenze del voler concludere ad ogni costo.

***

Ci si permetta anzitutto un cenno storico d'introduzione.

La donna del mondo omerico (considerata essa come il prodotto di un'arte individuale o d'una tradizione popolare) si presenta nei suoi rapporti affettivi, come quanto di più perfetto e di più umano l'arte abbia creato e forse di tutta la poesia antica è quanto c'è rimasto di più puro e di più insuperato. Esiodo, succedentesi a non molta distanza dai poemi omerici, in quel suo mondo triste e cogitabondo noto a tutti, getta un'ombra di pessimismo e di incredulità anche sulla donna. Questa non è più la degna e diletta compagna dell'uomo; i suoi amori e i suoi errori, le sue tenerezze, la sua beltà non straziano più il cuore e la vita di cento e cento eroi, ma è invece divenuta un peso e un'amarezza. Nel tono di mesta e rassegnata gravità della poesia esiodea non v'ha per la donna una parola di lode o d'affetto: si badi solo all'esser prudenti nella scelta d'una moglie, in quanto che data la difficoltà dei tempi e sopratutto i grandi difetti delle donne, si può imbattersi male! Quante malizie non hanno le donne e come gli uomini si lasciano accalappiare dalle loro fallaci apparenze!

Da Esiodo ad Eschilo, fino cioè al cominciar del secol d'oro del pensiero greco, per lo spazio di quasi quattro secoli la poesia greca è distribuita nei canti degli elegiaci, dei giambografi e dei melici, di cui non possediamo che nomi luminosi di gloria e pochi o quasi insignificanti frammenti dell'opere loro. Però da quel poco che sappiamo e da quello ancor meno che ci è dato di leggere, vediamo il concetto della donna decadere sempre più nell'arte, il che vuol dire decadere nel concetto morale. I giambi d'Archiloco straziano di preferenza le donne, e per tutta l'antichità rimase celebre quanto mai la satira di Simonide Amorgino. Ora, anche uno scola-

ruccio di liceo, nei cento e diciotto versi che formano l'invettiva di quest'ultimo poeta, può farsi persuaso che l'arte non vi brilla col più luminoso dei suoi sorrisi e quindi, se furon famosi per tanto tempo, debbon certamente aver avuto importanza come misura morale d'un'epoca intiera, quando poi si pensi che la poesia peggiora ancor più il suo strazio femminile in Ipponace e nei suoi scazonti.

Da un'altra parte noi abbiamo la poesia saffica e la scuola lesbica, che stando alle tradizioni, si potrebbe forse interpretare come una reazione alle tendenze antifemministe dei tempi, confermando ancor più la supposizione d'una trasformazione avvenuta nella società intorno al concetto di relazione fra i due sessi. Più tardi ancora la poesia e il pensiero in generale abbandonano assolutamente le inspirazioni affettive e assumono un indirizzo tutt'affatto gnomico e scientifico. Sono le incertissime età di Senofane, Focilide, Teognide, in quel medesimo tempo in cui Talete e i suoi successori danno un'impronta del tutto speculativa allo spirito greco, staccandolo da ogni contingenza pratica della vita.

Verso il cinquecento abbiamo un gran nome, Pindaro, l'opera del quale abbondantemente giunta fino a noi, ci permette uno sguardo largo e sicuro intorno la società di quel tempo. Ma nelle luminose strofe del poeta tebano, la donna vi brilla per la quasi completa sua assenza e il mondo generoso e vario da lui suscitato, sembra assolutamente far senza d'un concetto femminista qualsiasi. Intanto le democrazie succedono alle regalità, i vincoli di famiglia si allentano, si scindono e l'individuo dipende sempre più dallo stato. Che cosa è la costituzione di Licurgo se non un'efficace dimostrazione della tendenza di sostituire ai legami intimi della famiglia i legami dello stato? La costituzion di Solone per quanto più mite riposa tutta sulla supremazia dello stato a svantaggio della famiglia, e quantunque da questi due soli esempi rimastici non si possa argomentar molto intorno alla diminuita importanza della donna nella società d'allora, non si può far a meno d'affermare che le istituzioni politiche della Grecia pretesero tutte di basare i diritti e i doveri del cittadino al di fuori, o meglio al di là della famiglia e quindi della donna. A questo (quantunque in modo quasi ignoto per noi) deve aver contribuito anche la trasformazione dei miti religiosi, tendenti tutti a mascolinizzarsi, e quando arriviamo con Eschilo alle soglie del gran secolo, noi sentiamo (piuttosto che lo si possa assolutamente provare) la grand'ombra e il grand'obblìo avvolgente la vita affettiva e intellettuale della donna greca.

Coi drammatici, anzi coi tragici, noi possiamo formarci un giudizio attendibile intorno alla vita greca. Nella tragedia d'Eschilo, malgrado lo spirito omerico che ancor vi palpita, qual triste parte hanno le donne in quell'avvicendarsi di casi luttuosi e inaugurati! Nell'*Agamennone,* la più umana e sotto un certo riguardo la migliore delle sue tragedie, è lasciato a Clitennestra tutta l'odiosità dell'azione, odiosità macchiata d'orrendi delitti e d'egoismi profondi. Nelle *Coefore* e nelle *Eumenidi*, se la donna non va sino alla malizia del personaggio di Clitennestra, è però sempre inferiore all'uomo per eroismo di sentimenti. In ogni personaggio maschile, nelle strofe dei cori, palpita il sottinteso pensiero che se non vi fossero le donne tante cose potrebbero andar meglio e tante lacrime sarebbero risparmiate. E così dicasi delle *Supplici.*

La tragedia di Sofocle, più perfetta, tecnicamente parlando, di quella d'Eschilo, è però meno grandiosa. Gli uomini veduti più da vicino sono molto più piccoli; ma singolarità del caso, se fuvvi poeta greco che non solo non scese a contumelie contro le donne, ma le ritornò ai prischi onori omerici, fu appunto Sofocle. A che dobbiamo questo? All'opinione o al costume dominante del tempo, no; a un motivo personale del poeta, nemmeno (da quanto se ne può sapere) e quindi non ci resta che attribuirlo a un'intenzione speciale d'arte od a una particolare misura morale.

Se da Sofocle passiamo ad Euripide, il fenomeno misogino assume tale importanza, d'aver meritato da qualche autore una trattazione speciale. Quanta parte delle tendenze personali del poeta concorsero a tale fenomeno e quanto v'influì la tendenza del tempo? Difficile è il dirlo, per l'incertezza dei dati in proposito; ma di due circostanze noi possiamo valerci per un'eventuale discussione sull'argomento: lo scetticismo d'Euripide e l'invadenza delle dottrine sofistiche. Il temperamento di quest'ultimo poeta s'allontana di molto dal temperamento d'Eschilo e di Sofocle. Il soffio epico e quasi omerico del primo, la religiosità e la mitezza del secondo, danno luogo in Euripide a un'elegante incredulità, talvolta insolente. Discepolo d'Anassagora, Euripide trasse dalla rigidissima filosofia del maestro l'abito dell'indagine ad ogni costo e da ciò una smania di penetrare, di frugare, di scoprire, per pronunciarsi ad ogni modo con un pro o un contro reciso. Un attento studio del poeta mostra apertamente questa sua tendenza di voler trovare ad ogni costo la ragione di tutto, e teorizzatore ostinato d'ogni sentimento e d'ogni passione, lo scetticismo ereditato dal maestro gli fa smarrire il giusto

mezzo delle cose, tutto notomizzando spietatamente e tutto abbassando a un medesimo livello; di qui il suo pessimismo (conseguenza solita del troppo ragionare), la sua sentenziosità, la sua ricerca della frase. Dovendo quindi Euripide dir male di tutto, incomincia a dir male delle donne, forma quest'ultima del pessimismo più comune e più volgare.

E l'opinion pubblica, mi si dirà? La generazione di Maratona era ormai passata e avea ceduto il posto in Atene a una plebe tronfia dei propri successi, orgogliosa della sua egemonia sulla Grecia, ciarliera e spensierata come tutte le democrazie. I sofisti s'impadronirono subito dell'animo degli ateniesi e coi sofisti venne tosto la smania del ragionamento, della discussione, anche nelle cose meno ragionabili e discutibili, quali sono i sentimenti. La professione ostentata di saggezza, d'amore alla verità, di rispetto alla scienza, ha sempre condotto al disprezzo più o meno confessato d'ogni affetto intimo e familiale; si può quindi di leggieri immaginare come in ciò abbiano potuto trionfare i sofisti con una plebe così rumorosa e tanto poco seria come l'ateniese. A tutto questo s'aggiunga il prodigioso sviluppo preso dalle istituzioni democratiche; il costringer ogni cittadino a prender parte alla cosa pubblica, traeva con sè l'obbligo di starsene tutto il giorno fuori di casa, di considerar le piazze ed i fori come i soli luoghi da passarvi la giornata e quindi tener la casa come un alloggio per la notte, un albergo pei pasti e un ricapito per gli amici. La famiglia, colle noje dei figli e delle cure domestiche veniva (come sempre succede in casi consimili) messa in disparte e allontanata. I sofisti, che avevano abituato il cittadino d'Atene alle più sottili dispute, ai lenocini più lusinghieri del ragionamento, all'ozioso vagabondaggio dello spirito, gli fanno riguardar con un senso di commiserevole sprezzo la moglie, che ignorante d'ogni politica, non istrutta se non nei lavori d'ago e di spola e nell'economia domestica, è ignara tutt'affatto dei sentimenti del marito e trova inutile, quasi ridicolo tanto affannarsi pel tale o pel tal altro demagogo o lo smarrirsi dietro alle luminose sottigliezze d'un Gorgia o d'un Prodico. E qui noi ci troviamo dinanzi alla particolarità meno laudabile della moglie greca, cioè la sua assoluta mancanza d'istruzione, che fu causa per tanta parte di quella trascuranza alla quale fu sacrificata.

A che si dovette questo? Grandi e intricate ne sono certamente le cause, tenuto calcolo s'intende anche del concetto morale e sociale dell'epoca, tanto diversa dalle nostre, cause che trovano però

se non interpretazione completa, almeno una larga spiegazione nell'accentuato individualismo e nel funzionamento politico della società greca di quei tempi.

L'individualismo che ha per precipuo scopo il dar al cittadino un elevato sentimento della dignità personale, degenera ben presto in un vanitoso amor proprio, geloso d'ogni attribuzione altrui, quando l'organamento politico vigente non è tale da spegnere in salutari reazioni e in vigorosi eccentramenti, ogni prepotenza ed ogni velleità di strabocchevoli ambizioni. Come si sa, il costante frazionamento politico della Grecia ajutava perniciosamente questa tendenza individualista e la smania delle cariche, le reciproche vendette, l'avidità del comando, le frequenti mutazioni di governo, il tumulto delle fazioni, gli esigli, le guerre, davan luogo a un tal disordine da render del tutto nulla ogni preoccupazione familiale e quindi ogni educazione della donna. La conseguenza più riprovevole di tale stato di cose fu l'*etairismo*, una delle più inescusabili macchie della società ateniese. La moglie considerata non altro se non apportatrice di dote e procreatrice di figli, venné posposta all'*etéra*, la quale, accorgendosi che tra essa e la moglie legittima non correva che una differenza legale, approfittò subito della preferenza concessale e coll'audacia propria al vizio, s'elevò grado grado alla suprema rispettabilità sociale, fino a divenir l'unica e ricercata confidente di tutti i grandi spiriti della politica, dell'arte e della scienza; e per raggiungere questa altezza si servì della sola arme con cui poteva d'un tratto rendersi superiore a tutte le donne oneste della Grecia, cioè s'istruì, divenne colta, divenne studiosa. Ecco come si spiega forse, l'aver Socrate e Pericle e gli altri spiriti magni del tempo, preferito con tanta frequenza la compagnia dell'*etére* a quella delle donne oneste.

E le mogli come si comportavano dinnanzi a tanta rivalità? Ben poco ne sappiamo dagli scrittori greci della grand'epoca, i quali, eccezion fatta d'Aristofane e di Senofonte, ebbero dell'onestà femminile un concetto molto sciagurato; in Aristofane sopratutto la testimonianza ha una caratteristica speciale. Pur concedendo tutto il concedibile alle mire politiche del gran comico e al suo speciale temperamento d'artista, è pur vero che non si può a meno di veder nell'opere sue ritratti i suoi tempi. La drammatica, di tutte le arti è quella che meno d'ogni altra si sottrae all'influenza dell'ambiente; e pur ammettendo lo spirito d'esagerazione d'Aristofane, i costumi ateniesi avranno certamente esercitato una qualsiasi in-

fluenza sulle sue sguajate commedie; e da ciò noi possiamo facilmente rilevare tutta l'aberrazione e la confusione a cui la coscienza femminile era giunta. In questo caso la commedia tipica ci è data dalle *Concionatrici;* sparito o non avvertito ogni legame di famiglia, ogni reciproco obbligo d'affetto, era naturale che anche le donne, o per dir meglio le mogli, tentassero di ritrovare in strani concetti d'emancipazione quelle soddisfazioni morali e materiali che il matrimonio più non dava loro, tenuto pur conto anche in ciò di tutta la esagerazione posta da Aristofane nella trama e nella condotta delle sue commedie.

***

Gli è appunto in questo momento che noi c'incontriamo con Socrate e coi socratici.

La filosofia di Socrate è d'uopo considerarla sotto due ben distinti aspetti. L'uno in quanto è reazione all'idea del tempo e condanna di tutti i postulati che informavano allora la vita sociale e intima, l'altro in quanto è innovazione di nuove teorie morali. Del come il socratismo la pensasse circa l'amore, la donna, il matrimonio, ecc., non possiamo naturalmente derivarlo da Socrate, ma da Platone e da Senofonte che delle dottrine del maestro furono i due più celebrati e conosciuti interpreti.

Relativamente a Socrate, si potrebbe dire che al pari di molti illustri suoi contemporanei lasciasse molto a desiderare nei suoi rapporti di vita intima. Xantippe è passata in proverbio come il più triste malanno che mai possa affliggere un marito, ma nessuno osò forse confessare quanta colpa avesse Socrate in tutto questo. Le sue sfacciate e vantatissime relazioni con Aspasia e Teodota, le più note *etére* d'Atene, le accuse che circolavano fra il popolo circa i rapporti di Socrate colla gioventù, accuse che ventiquattro secoli di critica non hanno saputo dissipare, non potevano farlo certamente tal marito di cui una moglie avesse da lodarsene non che da rispettare (1). Nè può valere il dire che un conto gli è il giudicar certe cose coi criteri dell'oggi e un conto è il giudicare coi criteri d'allora. I personaggi tutti d'Aristofane, più o meno giustamente,

(1) Vedi in proposito: GESSNER, *Socrates, Sanctus* παιδεραστής, nella traduzione francese. Paris, Thorin, 1897.

levano la voce contro costumi e abitudini, che se veri, ecciterebbero in noi il medesimo sdegno e la stessa ironia espressi in parole eguali; e più innanzi vedremo come Senofonte giudicasse necessarie certe riforme e lodasse o biasimasse i suoi concittadini, con quelle medesime considerazioni con cui si riformerebbe, si lauderebbe o si biasimerebbe oggi quegli abusi, quei meriti, quelle corruzioni.

Da Socrate derivano Platone e Senofonte; ma la dottrina del maestro ebbe in ciascuno dei suoi discepoli una interpretazione tutta speciale. In Platone abbiamo il filosofo e il poeta possente che dando un corpo d'unità alla dottrina raccolta frammentaria dalle labbra del maestro, vi fa vibrare in essa lo spirito universale delle cose, assurgendole ai primi principi dell'essere. In Senofonte invece non abbiamo nè il poeta nè il filosofo, ma il moralista, per mezzo del quale la dottrina socratica è interpretata, modificata, difesa e assolta come una misura di pratica applicazione di vita, e il modo diverso con cui l'uno e l'altro scolaro svolgono le teorie femministe ci danno appunto la misura dei due aspetti mediante i quali venne considerato l'insegnamento di Socrate.

La donna presso Platone non ottiene certamente una considerazione meno pessimista di quella che goda presso i Greci contemporanei. I dialoghi dai quali si possono trarre le teorie femministe in proposito sono, oltre il noto *Convito* o *dell'amore*, il *Lisia* o *dell'Amicizia*, il *Fedro o della Bellezza*, le *Leggi*, la *Repubblica*. In questi dialoghi, come nei restanti, la donna ha pochissimo preoccupato Platone, e all'infuori della *Repubblica*, ne parla assai raramente e sempre per incidenza.

Luogo di capitale discussione sarebbe il *Convito*, da cui (sempre relativamente al nostro argomento) si possono far dipendere gli altri dialoghi. Ora è appunto nel *Convito* che vediamo svolta per bocca di Socrate tutta la teoria amorosa di Platone; è qui che troviamo nettamente posta la famosa distinzione fra la Venere celeste e la Venere terrestre, senza che mai, in un argomento, dirò così, tanto universale, sia menzionata la donna. Tutte le relazioni amorose, dei nobili interlocutori del dialogo, ammetton sempre la coppia unisessuale maschile (1). Naturalmente la teoria d'amore

(1) Non avendo per precipuo scopo la discussione delle teorie amorose di Platone, non ci fermeremo troppo su questo terreno molto pericoloso e molto delicato. Certo che molti passi del *Convito*, fra cui i capi IX e X non possono a meno di ricevere interpretazioni lubriche e anti-

fatta dal gran filosofo è teoria universale e assoluta, in quanto che i suoi postulati in proposito, passando attraverso regioni d'affetto sempre più pure, perdono ogni qualunque circostanza carnale e assurgono a un'unica trasfusione di spiriti che si completano l'un l'altro nell'esaudimento del loro disio d'unione. Ma ogni volta che da queste altezze si discende agli esempi pratici e agli adattamenti umani, per quanta buona volontà ci si impieghi, non vien dato mai di trovare che Platone abbia pensato che in amore la natural compagna dell'uomo sia la donna. Il miglior commento ai concetti antifemministi del *Convito*, gli troviamo nel *Lisia o dell'amicizia*, dove questa virtù è svolta con quei concetti che più degli altri diedero origine ai noti equivoci dei costumi socratici. Il soggetto del *Lisia* è l'amicizia o meglio la φιλία, sentimento cioè, che non è l'amicizia, quale fortunatamente l'intendiamo nei moderni e neppur l'amore, ma un non so che d'ambiguo tra l'amicizia e l'amore, considerato indipendentemente dal senso o dalla maggiore o minor vivacità dell'affetto. La questione posta nel dialogo sta nel sapere in che consista la vera amicizia e nella discussione che ne segue noi troviamo data a questa virtù le attribuzioni psicologiche e fisiologiche che siamo soliti dare all'amore e quel che è più le coppie amiche sono sempre coppie maschili (1).

S'aggiunga a nota rinforzativa il *Fedro o della Bellezza*, ove è sempre della bellezza maschile che si parla, di quella bellezza maschile, che (come è notissimo) formava l'ideale del bello greco e la miglior affermazione alle teorie antifemministe dominanti.

Anche in questo *Fedro* le coppie amanti sono sempre coppie maschili, e quando si pensa alle relazioni che corsero sempre tra la bellezza e l'amore, non si può errar molto intorno all'interpretazione da darsi circa l'affetto di Platone. Abbiamo bensì nel dialogo delle *Leggi* una specie di teoria del divorzio colle relative considerazioni atte a guarentirne l'uso e l'abuso, ma tutto si riduce all'aver Platone considerato il matrimonio come un contratto legale e come un atto di niuna importanza affettiva. Che se poi dalle *Leggi* noi passiamo alla *Repubblica*, si vede come la società creata dal

---

naturali. Si osservi anche il contrasto prodotto dal riferitovi discorso di Diotima in cui si ragiona del legittimo amore fra i due sessi e il restante del dialogo: XXII, XXIII, XXIV, XXV; edit. Didot, Paris.

(1) Pel *Fedro*, vedi sopratutto i capi: 30, 31, 32, 34, 38. Ed. Didot. Parigi, 1856.

sommo filosofo sia adirittura sconvolta nei suoi cardini morali e fisiologici, non riconoscendosi assolutamente il posto che compete alla donna nel consorzio umano. Misconoscendo e la psicologia e la fisiologia femminile, si costringe la donna al mestiere delle armi, alla vita politica in comunanza cogli uomini, al libero amore nel senso più lato e più arrischiato della parola, alla legittimazione dell'infanticidio, all'obbligo dell'aborto. Noi qui, naturalmente, non pretendiamo d'aver fatto nè l'intiero esame nè la discussione delle teorie antifemministe di Platone, che non ne sarebbe stato il luogo. Ci siamo accontentati di accennare per sommi capi i vari luoghi platonici, per conchiudere che l'ammaestramento socratico in Platone giunse se non al confessato allontanamento della donna dalla società, almeno all'affermazione della sua nullità intellettuale od affettiva, sostituendovi in quest'ultimo caso l'individuo maschile e dando così luogo alla coppia unissessuale.

Naturalmente l'amore in Platone considerato sopratutto sotto quest'aspetto merita una discussione e un'analisi ben più profonda e più delicata di quanto abbiamo potuto far qui. Ma scopo precipuo del presente lavoro essendo quello di porre in una giusta luce l'opera morale di Senefonte in riguardo alle sue idee femministe, abbiamo cercato di far rilevare come il maggior fenomeno intellettuale dell'epoca (che tale si può dire Platone), sia stato assolutamente antifemminista.

Non vogliamo tirar conseguenze e nemmeno aver la pretesa di menomare in qualsiasi parte il valore morale dell'opera platonica, in quanto mancano a noi troppi dati onde argomentare della posizione del pensiero platonico nell'ambiente da cui trasse vita. Sarebbe necessario possedere con certezza tutte le varie correnti morali dell'epoca per affermare che i dialoghi del gran filosofo rappresentarono la tal reazione piuttosto che la tal'altra innovazione; isolati come si trovano quei dialoghi, non possiamo nel nostro caso che persuaderci della loro indole antifemminista.

Le relazioni ideali che corsero fra Socrate e Senofonte sono del tutto diverse di quelle tra Socrate e Platone. Senofonte non è il pensatore che richiegga dal maestro i princípi di scienza e le prime arti del ragionamento per l'elaborazione delle proprie idee, ma è l'uomo pratico che intende spender quotidianamente e regolarmente

in una vita d'azione quel tesoro di sapienza che gli altri discepoli porranno in disparte per investirlo in speculazioni astratte e ideali. Senofonte si distingue fra i socratici per la praticità dei suoi princípi e l'attività della sua vita. Uomo d'azione per eccellenza (quasi unico in questo tra i Greci), seguendo i *diecimila*, solo pel desiderio di veder uomini e cose, s'improvvisa, forzato dalla necessità, quel sommo capitano che tutti sanno; dalla costituzion di Sparta, che durante il delirio della sbracata democrazia ateniese, pareva ai pochi ben pensanti un'áncora di salute, trae esempi e teorie di subita applicazione, mentrechè Platone ne trarrà quell'inattuabile e strano sogno della sua *Repubblica*. Che diremo della *Ciropedia*, modello qual mai letteratura può vantarne, di saggezza politica e di conoscenze sociali? Che dell'*Economiche*, dell'*Agesilao*, del *Convito*, mostranti in ogni lor parte la somma praticità dello spirito di Senofonte e la sua decisa intenzione d'adattarsi a ragioni di vita quotidiana e contemporanea? Quanto poi dell'insegnamento socratico sia passato in Senofonte, è molto difficile il dirlo per quelle ragioni che tutti sanno e che valgono mettendo la questione anche per Platone, questione resa quasi insolubile, se si pensa alle varie e diverse attitudini delle scuole derivate dal gran maestro. Però ammettendo una certa possibilità d'argomentare in proposito relativamente a Senofonte, si potrebbe conchiudere nell'assoluta mancanza in lui d'un qualunque sistema di filosofia, in quanto che l'insegnamento del maestro non produsse nel discepolo se non lo sviluppo delle facoltà d'osservazione intorno alle relazioni sociali e ai rapporti fra individuo e individuo. Facoltà d'osservazione basata sopratutto sulla profonda e geniale conoscenza del cuore umano.

Nelle opere di Senofonte tutto quanto v'ha intorno alla donna, ben difficilmente si tenterebbe provarlo come una derivazione dell'insegnamento del maestro. Le teorie femministe formano certamente la parte più originale dell'opere del nostro autore, teorie di rinnovellamento ed esempi di perfezione, inspirate forse dal miserando spettacolo offerto dalla società ateniese alle prese colla più sfrenata e deleteria democrazia; società minata nelle sue basi dalla mancanza d'un saldo vincolo di famiglia e d'una sana morale intersessuale. Nè vale il dire, che certe condizioni speciali d'una società e certi vizi, bisogna giudicarli colle idee del tempo e bisogna porli nel loro giusto ambiente. Voci oneste ed autorevoli come quella di Senofonte, ingegni audaci come quelli d'Aristofane, si levarono coraggiose a rimpróverare, a schernire, a flagellare uomini e cose,

mostrando le vie da tenersi per arrivare a quella restaurazione morale che secondo l'intenzione loro dovea rinnovellar la società. E se anche presso i contemporanei certe corruzioni sollevavano la stessa indignazione che sollevano in noi, vuol dire che ciò che è male oggi era male anche allora e non c'è scusa di tempi nè d'ambiente che valga ad assolvere. Noi moderni, siamo sempre stati troppo abbagliati dallo splendore dell'idealismo greco, per osare penetrar collo sguardo oltre l'atmosfera di luce eroica che circonfunde la vita ellenica. Ma se si potesse, per soli pochi istanti, dimenticar Omero e gli eroi di Plutarco, per applicar alla Grecia quei criteri di critica che siamo usi applicar tanto spietatamente per altre nazioni, ci ritrarremmo spaventati dinanzi alla putredine dell'Atene di Pericle o di Socrate. Oh se si potesse per un istante pensare a qual gravezza di miserie dovette sottostare la Grecia d'allora per render possibile, in pieno paganesimo, un quadro storico di tanto pessimismo come quello offertoci da Tucidide!

Le opere di Senofonte, da cui si possono trar norme intorno alle suacennate teorie femministe sono, in ordine d'importanza: I *Memorabili*, il *Convito*, le *Economiche*, la *Ciropedia*, quattro gradini d'una scala aurea che logicamente ci conducono di concetto in concetto l'un più nobile dell'altro, fino a Pantea, la più bella incarnazione femminile che il pensiero greco immaginava dopo le eroine omeriche.

Nei *Memorabili* dobbiamo sopratutto considerare il capo 2° del libro I, e il capo 9° del libro III: discorrendosi nel primo come non fosse vero che Socrate corrompesse la gioventù, e nel secondo d'un certo ragionamento tutto speciale fatto da Socrate a una notissima cortigiana d'Atene.

Cominciamo dal notar questo: Socrate è condannato dal tribunale ateniese per l'accusa, fra le altre, di corruzione di minorenni; Senofonte sente il bisogno di difenderlo, di scagionarlo dalla gravissima colpa e sopratutto di porre bene in evidenza quali sieno le relazioni oneste e lecitamente permesse che un savio deve tenere colla gioventù. Tutto il capo secondo del libro primo è rigorosissimo in queste distinzioni e si vuol con ciò distruggere l'accusa portata contro il maestro. È questa la sola voce contemporanea che in tutta l'antichità siasi levata contro i dubbi circa la purezza dei costumi socratici. In tutti i dialoghi di Platone, nei luoghi ove per

bocca di Socrate si parla e dell'amore e dell'amicizia e d'ogni altro consimile affetto non v'è una sola frase in cui non sia possibile il sospetto d'una colpa. Anche nell'*Apologia* di Platone (in generale già tanto poco persuasiva) i luoghi dove meno si resta persuasi, sono appunto quelli in cui Socrate tenta provare l'onestà delle sue relazioni colla gioventù (1).

Nel secondo luogo dei *Memorabili* già accennato, abbiamo una specie di teoria dell'*etairismo*, fatta da Socrate alla cortigiana Teodota. In sè, questo capitolo non avrebbe nulla di speciale. Ma per noi, dato un Socrate quale lo troviamo in Platone, dato il concetto che della donna s'era fatta la società contemporanea, è già molto il veder Socrate ammettere fra le prerogative femminili l'allettamento del desiderio dell'uomo. Ammesso che delle opere senofontiane, questi *Memorabili* rappresentino meglio di tutte l'insegnamento e il carattere del maestro, vi si scorge già nel discepolo un Socrate un po' diverso da quello di Platone, un Socrate che ha un po' meno del *divino* (per usar l'espressione d'un suo ultimo ammiratore), e che è più vicino al senso comune e pratico. L'ostinazione con cui Senofonte nega il commercio di Socrate cogli adolescenti, il mostrar con quanta familiarità frequentava le donne (sien pur esse delle *etère*), dimostra già nell'autore l'intenzione di considerare come una vera immoralità le note accuse lanciate contro Socrate e come sia sopratutto di queste accuse che bisogna scolpar il maestro per raccostarlo a princípi e a concetti meno estremi, più comuni e più sani. Certamente non è nei *Memorabili* che si può parlar di teorie femministe, ma vi si parla invece molto di teorie antifemministe e vi si parla combattendole, dimostrandone la immoralità e negando le accuse che in proposito erano state lanciate. Qui allora noi cominciamo a intravedere un Socrate ben diverso dal Socrate che sorge dalle pagine di Platone. E quale di questi due fu il vero? La questione tornerà sui nostri passi; ma nel nostro caso abbiamo un sincero giudizio datoci dai contemporanei se non dalla posterità. Il Socrate condannato dagli ateniesi fu certamente il Socrate di Platone, giacchè in quel di Senofonte

(1) Fra coloro che dubitarono o impugnarono l'efficacia e la sincerità dell'*Apologia*, devesi notare: Cousin, Prefazione alla traduzione dell'*Ap.* — Zimmermann, *De necessitate qua iudices coacti fuerint capitis damnare Socratis.* — Tyschen, *Ueber der Process d. Socrat.*, in Bib. alt. Lit. und Kunst. 1ª parte, primo fascicolo e seg.

nulla v'è di condannabile, tenuto conto s'intende del modo di pensarla e dell'opinion pubblica del tempo.

Dai *Memorabili* passando al *Convito*, noi abbiamo una nota ancor più vibrata riflettente la donna, nota che per la vivacità dell'intonazione dovette sembrar ben strana ai socratici in genere, e la vivacità dell'argomento risalta ancor più se noi corriamo col pensiero al *Convito* di Platone. A parte l'assoluta e indiscussa superiorità filosofica ed artistica dal dialogo di quest'ultimo, noi troviamo subito che i convitati di Senofonte ammettono le donne come esseri di naturale, lecita e piacevolissima compagnia per gli uomini e la fine del dialogo per quanto licenziosa, ammette risolutamente un'onestà e una naturalezza di costumi quale mai la troviamo in Platone. I convitati di quest'ultimo, che in fondo suggellano colle teorie più pure e spirituali d'amore uno dei più odiosi pervertimenti umani che la storia abbia registrato, non scendono certamente mai alle bonarie e grossolane volgarità dei convitati di Senofonte; ma quanto sono più lontani dal reale e dall'onesto, quanto intendon male la naturalezza dei rapporti sociali e quanti immorali equivoci scusano ed ammettono!... Pur troppo l'arte quando lotta colla morale è sempre vittoriosa e le cose belle piacquero e sedussero sempre, ben più delle cose oneste, ma è sempre indizio di retto sentire se non di retto giudicare l'osar sfrondare certi allori e riconoscere i tarli del tronco.

Nel *Convito* senofonteo v'è ancor di notabile il capo V, dove la discussione volge appunto intorno all'amor vero e naturale che deve correre tra i due sessi e dove per bocca di Socrate è condannata aspramente ogni relazione d'amore coi fanciulli e cogli adolescenti, cioè tutto il contrario di quanto il medesimo Socrate riferisce nel Convito di Platone. V'è la distinzione profonda, la prima che forse appaja nella filosofia greca, tra l'amore e l'amicizia, dando a quest'ultimo il significato che press'a poco diamo noi moderni e anche la famosa distinzione fra la Venere celeste e la Venere terrestre, che in fondo in Platone, agli occhi d'ogni ingenuo e non prevenuto lettore va a terminare in un'affermazione d'amore *unisessuale*, è qui invece più modestamente spiegata nel suo vero significato d'amor puro e d'amor sensuale secondo le naturali e legittime simpatie tra i due sessi. Tutto questo, s'intende, lo si intravede piuttosto che non sia recisamente formulato dagli interlocutori del dialogo, i quali un po' più presi dal vino che no'l sieno i nobili convitati di Platone, spingono oltre il lecito la compostezza del lin-

guaggio e la sguajatezza degli aneddoti. Ma ad ogni modo tutta la trattazione fatta da Socrate intorno all'amor di Callia per Antolico, sforzandosi di rappresentarlo come una pura e decorosa amicizia, ci persuadono sempre più dell'intenzion di Senofonte di voler dare alle teorie erotiche di Socrate un'apparenza e una sostanza più onesta e più naturale che non lo sieno le corrispondenti teorie in Platone.

Dal *Convito* passando alle *Economiche*, le teorie femministe di Senofonte si precisano con un'energia sempre più evidente. Abbiamo una vera e propria trattazione dell'amor conjugale, ove si danno alla donna gli onori che le spettano e la si trae dall'abbiezione e dalla negligenza di cui la facile filosofia sofistica e l'inesplicabile corruzione dei socratici l'avevano oltraggiata.

Giunti però a queste *Economiche* v'è forse da farsi una domanda. Quali furono le ragioni che indussero Senofonte a pensarla tanto diversamente dai contemporanei? È innegabile che le *Economiche* rappresentano sopratutto dal lato dell'intimità domestica una opposizione strana quanto nuova a tutte le dottrine dominanti del tempo. Il Socrate che qui dialogizza con Iscomaco non è più nè il Socrate di Platone e nemmeno un greco dell'Attica. Se una somiglianza si dovesse trovare, bisognerebbe ricorrere a qualche romano, a Catone il Censore, per esempio. Quali furon dunque le cause che indussero o trascinaron Senofonte a darci questo nuovo Socrate? Cause intime? Cause pubbliche e generali? Erano conclusioni a cui era pervenuto il nostro autore mosso dallo stato di sfacelo e di corruzione nella società contemporanea? O piuttosto era la voce d'un partito, d'un'opinione pubblica a noi ignorata, che reagiva contro il traviamento intellettuale dei sofisti e dei socratici? E qui è giuocoforza rissovenirsi di Aristofane e delle sue *Nubi*.

Ammettendo pure tutta l'esagerazione di partito del gran comico, bisogna ricordarsi ancora una volta che la drammatica è di tutte le arti la più sincera e schietta rappresentante del periodo entro il quale essa sorge. Se Aristofane quindi, ventitrè anni prima della morte di Socrate, riesciva a darci della filosofia socratica il quadro che ci ha dato, bisogna pur dire che v'era nella Grecia una corrente contraria a Socrate non solo, ma che di Socrate non discuteva tanto i princípi quanto le conseguenze che questi princípi aveano nella società. Ora quando noi vediamo Senofonte nelle *Economiche* sforzarsi a far risorgere una famiglia, la decadenza della quale era stata già indicata da Aristofane, perchè non voler conchiudere

esservi proprio un partito in Atene che voleva il risorgimento della patria mediante il risorgimento della famiglia e che questo partito vedeva in Socrate e nelle sue teorie un ostacolo al proprio ideale? Pur troppo di tutto questo tempo noi non possediamo che poche opere d'altissimi nomi e quindi non possiamo assolutamente farci un criterio esatto e completo del valore delle *Economiche* nella società ateniese. Non possedendo noi tutte le opere intermedie perdute, che pur non aggiungendo nulla alla gloria dell'epoca ci avrebbero dato almeno una misura più esatta del modo di vivere e di pensare di quel tempo, non possiamo nemmeno arguire se le *Economiche* sieno state un fenomeno isolato, piuttosto che un saggio d'uno speciale indirizzo morale.

Noi sappiamo già come Senofonte fosse uomo eminentemente positivo, ricercante sempre in ogni manifestazione del suo pensiero uno scopo essenzialmente applicabile ai bisogni e alle condizioni del momento e quindi le *Economiche* furono certamente inspirate dalla necessità di ritornar gli Ateniesi ai sani princípi di morale domestica, senza le quali ogni ordinamento pubblico ruina. La trascuranza della famiglia, l'immoralità dell'amore, il ridicolo di cui si copriva la religione e l'accanimento con cui si dilaniavano le istituzioni patrie non ajutavano certo la restaurazione morale d'Atene e della Grecia in generale. Il personaggio del padre di famiglia delle *Nubi* non dovea esser solo in Atene; e i trecentottanta cittadini che condannarono ventitrè anni dopo Socrate a morte, dovevano farsi interpreti se non d'un sentimento universale almeno d'un'opinione pubblica dominante. Noi moderni che vediamo le cose da un punto di vista tutto cristiano e che della dottrina socratica non ne ricavammo che i vantaggi, siamo sempre stati usi a condannare i giudici di Socrate; ma se potessimo per un istante ridiventar i Greci dell'Atene di Pericle, forse troveremmo che i tribunali d'Atene non avevan torto quando in nome della salvaguardia della famiglia e della religione condannavano a morte Socrate.

Ritornando ancora alle *Economiche*, noi vediamo che il loro precipuo scopo è l'ammaestramento al reggimento della famiglia e della casa sotto ogni più svariato aspetto. Il capitolo risguardante i rapporti tra moglie e marito è per noi d'un'importanza tutta speciale, affermandosi in esso con insistenza nuova per la Grecia, l'elevato posto che la donna deve tener nella famiglia, e come la moglie deve essere la sola compagna del marito, partecipe di diritto e di fatto d'ogni suo sentimento e d'ogni suo affetto.

Prima di tutto Senofonte ammette che per conseguire un miglioramento nelle leggi e nei costumi, Atene deve sopra ogni altra cosa curare il ripristino della famiglia. Data la coltura dei tempi e le esigenze d'una società tanto audace nelle sue pretese come la società ateniese d'allora, la donna deve assolutamente esser tolta al gineceo, abbandonar le tradizionali abitudini di lavori femminili e d'umili faccende domestiche e mettersi a paro del marito. E qui noi troviamo un simpatico e valoroso tipo di marito atto a sfidar il ridicolo di cui gli Alcibiadi della città non avranno mancato di coprirlo: Iscomaco, il quale si trova a ragionar con Socrate della propria moglie, mostrandogli in qual modo invece d'aversi al fianco una Xantippe, ha saputo crearsi una compagna amatissima preferibile a tutti gli amici di questo mondo. In qual modo Iscomaco è giunto a questo risultato? Sua moglie non è una donna d'intelletto raro e di speciose virtù, ma un'anima semplice e buona, amante del marito, come a migliaja ve ne saranno state allora in Grecia. Ma il marito invece di frequentar le piazze sgolandosi a sbraitar di politica, invece di frequentar le *etère* o i pranzi equivoci dei poeti comici, preferisce rimanersene al fianco della bella e buona moglie, quieto in casa sua, facendosi lui stesso guida e maestro della cara compagna, incominciando a metter sotto gli auspíci di quella religione che Socrate tanto sofisticamente maltrattava, il proprio amore e la propria quiete domestica. Iscomaco considera la moglie come un suo eguale; e questo principio d'eguaglianza lo mette in grado di tener con lei quei rapporti spirituali che nobilitano il matrimonio; e in tal modo il nostro marito riesce a possedere una donna modello, senza affannarsi tanto, nella ricerca della vera virtù e circa l'obbietto del vero amore. Obbligo d'una moglie è di trovarsi al medesimo livello intellettuale del marito e di parteciparne tutte le inclinazioni; come naturale conseguenza di queste reciproche disposizioni dei conjugi, acquistano una importanza e una preferenza tutta nuova, le cure materiali della casa, la preoccupazione delle tante piccole e modeste mansioni d'un padre di famiglia; così davanti agli occhi nostri vediamo svolgersi tutto un poema soavissimo di vita familiale, quieta, serena e fiduciosa, animata dall'amore d'Iscomaco per la moglie sua e dall'affetto mite e confidente che questa porta al suo legittimo consorte. La reazione alla baraonda politica dell'Atene di quel momento, all'imperversar della corruzione intellettuale dei sofisti e alle demolizioni dei socratici, sgorga da questo dialogo con tutta l'ostinazione e la sicurezza di chi sa d'esser dalla

parte della ragione; e già nelle parole d'Iscomaco intravediamo S. Paolo: *Così devono i mariti amar le loro mogli come i loro propri corpi; chi ama la moglie ama sè stesso ... conciossiacchè noi siamo membra del suo corpo, della sua carne, delle sue ossa.*

Socrate vinto, naturalmente, dalle argomentazioni d'Iscomaco conclude quasi colla Sacra Scrittura essere una buona moglie quanto più di prezioso si possa trovare quaggiù. Ma Socrate riducendosi a confessare che le virtù, d'una buona moglie sono ben più stimabili d'un quadro di Zeusi, è ben lontano dai deliri estetici e immorali del *Convito* di Platone, e c'è giuocoforza arrestarci un'istante e trovare, se possiamo, per qual ragione Senofonte s'è fabbricato un Socrate tanto diverso nelle teorie femministe, dal Socrate di Platone. Ammesso con postulato già dimostrato che ogni rinnovamento del pensiero morale risponde a un bisogno del tempo, ammesso anche che un pensatore, per quanto originale e solitario, interpreta sempre uno stato di spirito comune a una parte dei suoi contemporanei, possiamo forse concludere, malgrado la mancanza di testimonianze affermative, aver Senofonte in questo dialogo voluto rappresentare una corrente di idee, sorte come reazione ad altre correnti dominanti? Il nostro autore comprese, a preferenza d'altri, dove stava la cancrena che rodeva il suo tempo? Comprese ch'era d'uopo rinnovar la famiglia, per rinnovar la società e che non si rinnovava la famiglia se non si rinnovava la donna? Noi non possiamo dar la misura dell'eco che questo concetto senofonteo trovò fra i contemporanei, ma possiamo però affermare che il personaggio di Socrate che espone questo concetto è al tutto diverso dal personaggio di Socrate quale lo troviamo in Platone.

I fatti politici che sono sempre il miglior commento ai fenomeni letterari, accennano con tristissima eloquenza alla rapida e ruinosa decadenza della società ateniese di quel tempo. Fu solo Senofonte a trovar riparo a tanto disastro nel rinnovamento della famiglia? I socratici quali li troviamo in Platone e che di conseguenza erano antifemministi, in che modo accoglievano tali manifestazioni reazionarie?

Vi sono anche altri dubbi e altre questioni. Data la scarsissima conoscenza che abbiamo intorno alla famiglia ateniese di questo periodo di tempo, possiamo noi domandare se la famiglia d'Iscomaco sia stata la riproduzione ideale d'uno stato di cose veramente esistenti, per quanto neglette dai superuomini d'allora? E se invece fosse stata una invenzione della fantasia dell'autore? Dato l'indole

dell'ingegno di Senofonte, io starei per la prima supposizione. Si potrebbe ammettere che nei bassi strati sociali, nelle campagne, la vita di famiglia fosse concepita più santamente e più serenamente di quella che la concepissero le classi elevate d'Atene, e che Senofonte o quel partito da lui rappresentato, proponessero un modello di rinnovamento familiale per dar opera all'intiero rinnovamento sociale e politico. Da che la storia è storia, tutte le classi conservatrici nei loro appelli disperati per la salute della società ricorsero sempre alla famiglia e alla religione come ai due elementi più importanti per la salvezza dei princípi morali che reggono lo spirito d'un popolo. Ad ogni modo, benchè nessun documento possa provar la mia affermazione, la società ateniese di quel tempo deve pur aver contato individui che su per giù la pensavano come Iscomaco, non fossero altro che i trecentottanta condannatori di Socrate. Perchè un socratico convinto come Senofonte fu il rappresentante di idee tanto contrarie alle idee del maestro? A questa domanda confesso ch'io non so rispondere.

*
* *

Se dalla donna quale c'è data nelle *Economiche*, noi passiamo alla figura di Pantea nella *Ciropedia*, gli è come passare dalla dimostrazione d'una proposizione alle sue conclusioni. È la corona trionfale colla quale Senofonte cinge l'ideale di donna da lui vagheggiato, è l'inno con cui il pio e valororo capitano ateniese saluta la donna dai begli occhi e dal dolce sorriso, soggiogatrice dei cuori dell'esercito di Ciro, vittima volontaria d'amore e di dolore sul cadavere dell'amato consorte.

I casi pietosi e memorandi di Pantea occupano nella *Ciropedia* tre parti distinte, cioè: i libri V, 1, 3; VI, 1, 31; VII, 3, 2, dove vi si narra come la bella donna moglie di Abradate re della Susiana, cadesse in mano a Ciro, che la dà in guardia ad Araspe, uno dei suoi grandi ufficiali. Araspe malgrado gli avvertimenti di Ciro e le proprie buone disposizioni s'innamora perdutamente della bella donna e accecato dalla passione tenta sforzarla alle sue voglie. Pantea forte della sua onestà e nell'amore del marito assente, non potendo da sola resistere agli iterati tentativi d'Araspe, ricorre a Ciro onde le salvaguardi l'onore. Il gran re, dopo aver acerbamente rimproverato Araspe, lo costringe a ricredersi dei suoi poco onesti divisamenti. Allora Pantea, grata a Ciro di tanto favore, gli allea

il marito che si dispone a seguire il gran re in ogni sua impresa e che muor poi in una battaglia contro gli Egiziani. Pantea vinta dal dolore si uccide sul cadavere del marito.

Nella prima parte, noi troviamo come Ciro desse in guardia la bella Pantea ad Araspe, col ragionamento intorno al pericolo di esser vinto da tanta bellezza e colla risoluta negativa da parte dell'ufficiale di tal possibilità, persuaso come è della volontarietà dell'amore. Ma l'esperienza viene a smentire le affermazioni un po' troppo recise dell'intraprendente soldato e la frequenza sua presso la regina, lo rende frenetico d'amore. Noi qui ci troviamo dinanzi a una contraddizione delle più patenti. Le teorie amorose d'Araspe condotte collo svolgimento e coll'argomentazione propria di Socrate e dei socratici, ricevono una crudele smentita dall'applicazione pratica. Leggendo per esempio Platone, niun dubbio ci attraversa lo spirito che le teorie socratiche nulla possano nelle contingenze della vita; anzi ad ogni istante in quei dialoghi si ricorre alle più modeste e frequenti evenienze quotidiane in appoggio di tali teorie. Come va dunque che Senofonte, dopo aver dimostrato socraticamente e quasi matematicamente la teorica dell'amor volontario, la sconfigga con tanta contraddizione di fatti? E perchè va proprio a intavolare un dialogo evidentissimamente calcato sui dialoghi del suo gran maestro, per distruggerlo con tanta crudezza? Davvero che, se non si sapesse Senofonte scolaro di Socrate e autor dei *Memorabili*, vi sarebbe da sospettar nella condotta d'Araspe il veleno satirico d'un Aristofane qualunque contro i socratici. Mi si dirà che il movente di tale contraddizione è la profonda conoscenza delle passioni umane che non sottostarono mai a qualsiasi ragionamento. Verissimo; ma allora perchè non intavolar fra Ciro ed Araspe un dialogo tale da dar ragione al susseguente svolgimento? Sotto qualunque lato si voglia vedere la trama storica della Ciropedia, è chiarissimo come la luce meridiana che l'episodio dell'amor d'Araspe è inventato, quindi ancor più inspiegabile la contraddizione. Perchè Senofonte volle dar torto a Socrate? Capì le conseguenze che nella morale intima le teorie del maestro, quale noi le scorgiamo in Platone, avrebbero avuto? È impossibile rispondere a questi dubbi; ma ad ogni modo noi qui ci troviamo dinanzi a un nuovo aspetto del pensiero senofontiano, meritevole d'apposite considerazioni.

Nella seconda parte dell'episodio in questione abbiamo il tentativo d'Araspe per sforzar Pantea alle sue voglie, la resistenza della

bella donna, i rimproveri di Ciro e la venuta del marito Abradate al servizio del gran re. Qui ogni discussione filosofica è abbandonata e l'efficace narrazione procede agile e colorita sotto la penna d'un raccontatore modello qual'è Senofonte.

Nella terza parte poi abbiamo il coronamento dell'edificio che l'autore inalza al perfetto amor conjugale e alla virtù femminile. A parte il maggiore o minor valore storico dell'episodio (per noi qui d' inutile discussione) era naturale in linea di logica d'arte che, dati personaggi tanto suscettibili di perfezioni morali, l'azione terminasse con un evento così memorando. Oltre che un'applicazione d'una teoria conjugale, noi abbiamo in Pantea una vera e propria apoteosi della moglie quale da Andromaca in poi non s'era visto nell'arte greca. Pantea è la donna che dotata d'ogni attributo di bellezza, di potenza e d'affetto, è provata dalla sventura, nella sua qualità di moglie. Senza altra difesa che il suo affetto e la memoria del lontano marito, trionfa d' ogni ostacolo e salva il suo onore e il suo amore. Morendo sul cadavere dell'amato consorte, perpetua e suggella del nodo il più infrangibile quell' unione per cui era vissuta tanto santamente. Pur ammettendo l'immensa superiorità di Platone sopra Senofonte, questa volta è il capitano dei diecimila che nella teorica d' amore trionfa, perchè il primo dell'amore ne ha fatto una question d'intelletto e il secondo una questione di cuore, di quel cuore che in Platone manca quasi sempre.

In tutto questo episodio, malgrado le figure d'Araspe, di Ciro, d'Abradate, grandi davvero e memorande, Pantea s'eleva su tutta la situazione e ne è l'assoluta dominatrice. Senofonte in questo suo modello d'amor conjugale dà il maggior rilievo possibile alla figura femminile, perchè nel suo concetto il matrimonio oltre che un valore legale ne ha anche uno morale quando si danno alla donna tutte le prerogative dell'affetto e del diritto all'amore. Finchè nel concetto conjugale predomina l'uomo, come nelle *Economiche*, abbiamo come un tacito patto per cui la donna è in certo modo asservita all'uomo e deve cooperare al suo contento morale, sopratutto in virtù del legame civile che l'unisce al marito. In Pantea invece abbiamo la donna libera di sè stessa, ricca d'ogni vantaggio spirituale e corporale, che dispone a proprio piacimento dei suoi affetti e che pure ispirando amori e devozioni insolite nei cuori più generosi, non si crede per questo obbligata a corrisponderli. A suo grado dispone delle proprie ultime volontà e quando la sventura la trafigge dell'ultimo dei suoi strali, sfugge alla sven-

tura colla morte, nel timore che il sopravvivere all'amato consorte, possa portarle di conseguenza il venir meno a quei princípi di fervido amore e d'illibata onestà fin'allora professati. Che se poi pensiamo all'intiera *Ciropedia* e l'accettiamo come un progetto ideale di società politica, non possiam allora far a meno di riconoscere il valore simbolico di Pantea. Fra la folla di tipi perfetti che popola il libro, questa donna rappresenta la perfezione femminile non solo, ma una perfezione affettiva qual mai altro personaggio possiede.

***

Tentando, se è possibile, da quanto siamo venuti esaminando di riunire alcuni criteri intorno al valore delle teorie femministe di Senofonte, il primo fenomeno che evidentemente risulta gli è il profondo dissenso che corre intorno alla donna fra lui e gli altri socratici. Intendiamoci però in merito a questa osservazione. Di Socrate noi conosciamo tre incarnazioni: quella di Platone, quella di Aristofane e quella di Senofonte. Il primo Socrate è il più universalmente accettato dalla coscienza di ventiquattro secoli; il secondo è il più ripudiato, in quanto nessuno ha voluto convenire col gran comico della perniciosa influenza esercitata dal Maestro sui contemporanei; il terzo tentò sempre, quantunque molto a disagio, d'adattarsi al Socrate platonico, facendosi considerar quasi una copia minore, uno schizzo fatto giù alla buona, ispirato più dall'affetto dello scolaro verso il maestro che dalla dottrina e dall'insegnamento. Non è qui il caso d'arrestarci di più su tal fenomeno di pluralità di sembianti; ma è però il caso di indagare a quale di questi tre Socrati noi dobbiamo credere non solo, ma in qual modo noi possiamo addattarci le teorie femministe sopra studiate.

Abbiamo veduto come presso i Greci del gran secolo mancasse veramente un concetto esatto e giusto dell'ufficio ideale della donna presso la società e presso l'individuo, abbiamo veduto come il Socrate di Platone ripudiasse quasi assolutamente la donna nella relazione amorosa e abbiamo veduto come Senofonte invece desse alla donna tutto quanto il secolo suo e Platone le toglievano e si sforzasse anzi di porla su un piedestallo elevato quanto mai fosse possibile. Tutto questo non possiamo rilevarlo che dai pochi e unilaterali monumenti letterari rimastici, ma non assolutamente asserirlo come verità storica indiscussa.

Noi abbiamo una sentenza di tribunale che condanna Socrate a morte come corruttore della gioventù, e pervertitore della religione, come uomo insomma, date le idee di quel tempo, immorale. Questa sentenza non fu un colpo di testa momentaneo dell'opinione pubblica; in quanto che ventitrè anni prima Aristofane avea fatti accorti i suoi concittadini del pericolo socratico. Senofonte discepolo di Socrate non solo scagiona Socrate da quelle accuse, ma dimostra nei suoi scritti l'infondatezza delle accuse d'immoralità, mettendo innanzi le proprie teorie femministe come prova dell'insegnamento del maestro. Ma d'altra parte le teorie antifemministe di Platone distruggono Senofonte. Quindi la posizione di Senofonte rispetto agli altri socratici è difficilissima da definirsi, come è quasi impossibile valutar il valore delle sue teorie femministe nell'ambiente sociale e morale del tempo. Come se ne esce in questo caso? A una conclusione non si può assolutamente venire; tutt'al più quindi tenteremo di riassumere in un pajo di proposizioni quanto ci sembra trovar di attendibile nell'opera senofontiana.

Dunque noi possiamo ammettere che Senofonte comprese benissimo il posto che doveva toccare alla donna nella famiglia e nella società, concependone i rapporti sulla base dell'eguaglianza morale ed affettiva tra due sessi e questo lo deduciamo dalle *Economiche* e dalla *Ciropedia* e che inoltre tentò di rimettere al loro posto naturale gli affetti sessuali spostati in un campo tanto diverso dai platonici; e questo lo deduciamo dai *Memorabili* e dal *Convito.*

Più di questo non possiamo affermare con certezza. Che se si volesse entrare in supposizioni e in ipotesi, si potrebbe forse indagare se alle volte Senofonte non fosse stato il rappresentante d'una corrente morale che tentassse la restaurazione della Società ateniese col ritorno ai sani princípi di morale famigliale. Ma in questo caso noi dovremmo considerar Senofonte come un oppositor di Socrate. Lo possiamo noi?

Ad ogni modo credo che finchè non si venga in possesso di nuovi documenti letterari del tempo e finchè non si cominci la revisione del processo contro Socrate, non (come s'è fatto sin qui) col volerlo innocente a ogni costo, ma col vedere da che parte stava la ragione se non la giustizia, non si verrà a nessuna conclusione in proposito. Questo è almeno il nostro debole parere e di tutto cuore vorremmo essere contraddetti col trovare chi risolvesse la questione senza ulteriori dubbianze e senza tema di smentite.

Milano, febbraio 1898.

RELAZIONI

FRA I MINORI DI UN DETERMINANTE DI HANKEL.

Nota

del dott. TITO CAZZANIGA a Göttingen

Tempo fa il prof. E. Pascal mi indicava una relazione molto semplice, fra 3 minori d'ordine $n-2$ di un determinante Hankeliano. Lo studio di essa mi ha condotto alla presente Nota ove sono date alcune relazioni più generali di quella. Tali formole, come si vedrà, sono deduzioni immediate di altre già conosciute.

1. — Si abbia il determinante di Hankel:

$$C_{n-1} = \begin{vmatrix} c_1 & c_2 & c_3 \dots & c_{n-1} \\ c_2 & c_3 & c_4 \dots & c_n \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ c_{n-1} & c_n & c_{n+1} \dots & c_{2n-3} \end{vmatrix} = [c_{i+k-1}] \quad \begin{cases} i = 1, 2 \dots n-1 \\ k = 1, 2 \dots n-1 \end{cases},$$

dove l'indice i rappresenti la linea, e k la colonna cui appartiene l'elemento c_{i+k-1}.

Formiamo ancora la matrice:

$$\Gamma = \begin{Vmatrix} c_1 & c_2 & c_3 \dots & c_{n-1} & c_n \\ c_2 & c_3 & c_4 \dots & c_n & c_{n+1} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ c_{n-2} & c_{n-3} & c_n \dots & c_{2n-2} & c_{2n-3} \end{Vmatrix} = [c_{i+k-1}] \quad \begin{cases} i = 1, 2 \dots n \\ k = 1, 2 \dots n-2 \end{cases}.$$

Quando si rappresenti con:

$$\gamma_{ik} = \binom{i}{k},$$

il minore che si ottiene da C sopprimendo la linea i e la colonna k; e con:

$$\bar{\gamma}_{ik} = [i, k] \qquad\qquad i \leqq k,$$

il determinante dedotto dalla matrice Γ con la soppressione delle colonne i, k, preso col segno $(-1)^{i+k}$, allora fra i minori di C_{n-1} e i determinanti di Γ sta la relazione:

$$\binom{i}{k} = [1, i+k] + [2, i+k-1] + \ldots + [i, k+1]. \qquad \text{a)}$$

E in questa formula s'intende che $[i, k] = 0$ per $i = k$ oppure $i, k > n$.

La relazione scritta, che si ottiene per via affatto elementare, è dovuta all'illustre prof. E. Netto (*Zur Theorie der Resultaten* — Journal für d. r. und ang. Math., B. 116, S. 37).

2. — Con una modificazione puramente di forma, è possibile passare dalla a) ad altre relazioni fra i minori di ordine $n = 2$ di un det. di Hankel.

Si costruisca il determinante:

$$A = [c_{i+k-1}], \qquad i, k = 1, 2, \ldots n,$$

e formiamo la matrice delle sue prime $n-2$ orizzontali:

$$\Lambda = [c_{i+-1}], \qquad \begin{cases} i = 1, 2, \ldots n, \\ k = 1, 2 \ldots n-2 \end{cases}$$

ed il minore principale complemento algebrico di a_{2n-1}:

$$A_{nn} = [c_{i+k-1}], \qquad i, k = 1, 2, \ldots n-1.$$

La matrice Λ ed il minore A_{nn} si trovano rispettivamente nella condizione della matrice Γ e del determinante C_{n-1}, quindi per essi stanno le relazioni a). Se indichiamo poi con:

$$\begin{pmatrix} r_1 & r_2 & \ldots & r_h \\ s_1 & s_2 & \ldots & s_h \end{pmatrix} (-1)^{(s_1-r_1)+\ldots+(s_h-r_h)},$$

il minore di ordine $n-h$ dedotto da A con la soppressione delle linee $r_1 r_2, . r_h$, e delle colonne $s_1, s_2, \ldots s_h$, si ha per il caso nostro:

$$[1, i+k] = \begin{pmatrix} n-1 & n \\ 1 & i+k \end{pmatrix}; \ldots [i, k+1] = \begin{pmatrix} n-1 & n \\ i & k+1 \end{pmatrix},$$

mentre poi il minore del primo membro in a) diventa $\begin{pmatrix} n & i \\ n & k \end{pmatrix}$, donde la formula trasformata della a):

$$\left.\begin{matrix}\begin{pmatrix} n & i \\ n & k \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} n-1 & n \\ 1 & i+k \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} n-1 & n \\ h & i+k-1 \end{pmatrix} + \dots \begin{pmatrix} n-1 & n \\ i & k+1 \end{pmatrix} \\ i \leq k \leq n-1 , \end{matrix}\right\} \text{b)}$$

relativa ai minori di A, d'ordine $n-2$.

3. — Accanto a questa si può stabilire una formula analoga per i minori di 2° ordine, in cui si incrociano le linee e le colonne soppresse.

Vogliam dire che i minori di 2° ordine, formati in A con elementi della linea e colonna n^{ma}, e di un'altra linea d'ordine i, e colonna d'indice k, tali che $i+k \geqq n$, si possono esprimere con una somma di analoghi determinanti, dedotti dalla matrice delle due linee trascurate. Formiamo infatti il minore:

$$\begin{vmatrix} a_{i+k-1} & a_{n+i-1} \\ a_{n+k-1} & a_{2n-1} \end{vmatrix} = \text{agg.} \begin{pmatrix} n & i \\ n & k \end{pmatrix}, \qquad i+k \geqq n ,$$

e analogamente tutti quei minori che corrispondono ai termini della b) figuranti nel 2° membro. Sommando insieme questi ultimi è subito verificata la relazione:

$$\left.\begin{matrix} \begin{vmatrix} a_{i+k-1} & a_{n+i-1} \\ a_{n+k-1} & a_{2n+1} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a_{i+k-1} & a_{2n-a} \\ a_{i+k} & a_{2n-1} \end{vmatrix} + \\ + \begin{vmatrix} a_{i+k} & a_{2n-3} \\ a_{i+k+1} & a_{2n-2} \end{vmatrix} + \dots + \begin{vmatrix} a_{n+i-2} & a_{n+k-1} \\ a_{n+i-1} & a_{n+k} \end{vmatrix} . \end{matrix}\right\} \text{b')}$$

3. — Per trasformare la b) e la b') ricordiamo che in un determinante di Hankel invertendo l'ordine delle linee e delle colonne si ottiene un determinante del medesimo tipo. Allora in b), b') scambiamo gli indici:

$$n,\ n-1 \dots n-r \dots 1 ,$$

con gli altri:

$$1,\quad 2 \dots\ r-1 , \dots n ,$$

e giungeremo alle nuove relazioni:

$$\left.\begin{aligned}
&\begin{pmatrix}1 & r\\ 1 & s\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}1 & 2\\ (s-1)-(n-r) & n\end{pmatrix}+\begin{pmatrix}1 & 2\\ (s-1)-(n-r-1) & n-1\end{pmatrix}+\dots\\
&\qquad\qquad+\dots\begin{pmatrix}1 & 2\\ s-1 & r\end{pmatrix},\\
&\begin{vmatrix}a_1 & a_r\\ a_s & a_{r+s-1}\end{vmatrix}=\begin{vmatrix}a_1 & a_{r+s-2}\\ a_2 & a_{r+s-1}\end{vmatrix}+\begin{vmatrix}a_2 & a_{r+s-2}\\ a_3 & a_{r+s-3}\end{vmatrix}+\dots\\
&\qquad\qquad\dots+\begin{vmatrix}a_{s-1} & a_r\\ a_s & a_{r+1}\end{vmatrix},
\end{aligned}\right\}\quad c)$$

avendo posto:

$$n-i+1=r \qquad n-k+1=s.$$

La prima formula vale per $1 < s \leqq r < n$, e la seconda per tutti i valori di r ed s, scelti in modo che $r+s \geqq n+1$. In ogni caso poi saranno da riguardarsi come identicamente nulli quei minori in cui si presentino indici nulli, o negativi.

4. — Ora, scegliendo opportunamente i valori di r ed s, si possono ottenere varie forme di relazioni a 2, 3, 4... termini. Così ponendo successivamente $s=3, 4\dots$ si ha:

$$\left.\begin{aligned}
&\begin{pmatrix}1 & r\\ 1 & 3\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}1 & 2\\ 1 & r+1\end{pmatrix}+\begin{pmatrix}1 & 2\\ 2 & r\end{pmatrix}\\
&\begin{pmatrix}1 & r\\ 1 & 4\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}1 & 2\\ 1 & r+2\end{pmatrix}+\begin{pmatrix}1 & 2\\ 2 & r+1\end{pmatrix}+\begin{pmatrix}1 & 2\\ 3 & r\end{pmatrix},\ \text{ecc.}
\end{aligned}\right\}\quad d)$$

dove si suppongono uguali a zero i minori in cui un indice supera n.

Così si hanno le altre:

$$\left.\begin{aligned}
&\begin{vmatrix}a_1 & a_3\\ a_r & a_{r+2}\end{vmatrix}=\begin{vmatrix}a_1 & a_{r+1}\\ a_2 & a_{r+2}\end{vmatrix}+\begin{vmatrix}a_2 & a^r\\ a_3 & a_{r+1}\end{vmatrix}\\
&\begin{vmatrix}a_1 & a_4\\ a_r & a_{r+3}\end{vmatrix}=\begin{vmatrix}a_1 & a_{r+2}\\ a_2 & a_{r+3}\end{vmatrix}+\begin{vmatrix}a_2 & a_{r-1}\\ a_3 & a_{r+2}\end{vmatrix}+\begin{vmatrix}a_3 & a_r\\ a_4 & a_{r+1}\end{vmatrix}\ \text{ecc.}
\end{aligned}\right\}\quad d')$$

In particolare ponendo ancora $r=3$ nelle due prime formule d), d') risulta:

$$\begin{pmatrix}1 & 3\\ 1 & 3\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}1 & 2\\ 1 & 4\end{pmatrix}+\begin{pmatrix}1 & 2\\ 2 & 3\end{pmatrix}$$

$$\begin{vmatrix}a_1 & a_3\\ a_3 & a_5\end{vmatrix}=\begin{vmatrix}a_1 & a_4\\ a_2 & a_3\end{vmatrix}+\begin{vmatrix}a_2 & a_3\\ a_3 & a_4\end{vmatrix}.$$

Onde il teorema che mi fu indicato tempo fa dal prof. Ernesto Pascal:

Se in un determinante di Hankel si sopprimono 1ª e 3ª linea, 1ª e 3ª colonna, si ottiene un minore d'ordine $n-2$ (pure Hankeliano), uguale alla somma dei due minori di medesimo ordine, che si ottengono sopprimendo rispett. la 1ª e 2ª linea e la 1ª e 4ª colonna, per l'uno, e le stesse linee con la 3ª e 4ª colonna per l'altro. La stessa relazione sta fra i minori complementari.

5. — Da ultimo possiamo dedurre dalle c), c') due relazioni notevoli. Per es. in c) si scambi r con $r-1$, ed s con $s+1$, indi dal risultato si tolga la formula primitiva. Si ottiene subito:

$$\begin{pmatrix} 1 & r-1 \\ 1 & s+1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & r \\ 1 & s \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ s & r-1 \end{pmatrix},$$

od anche scambiando nuovamente r con $r+1$, ed s con $s-1$:

$$\begin{pmatrix} 1 & r \\ 1 & s \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & r+1 \\ 1 & s-1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ s-1 & r \end{pmatrix} \qquad \text{e)}$$

a cui fa simmetria l'altra analogamente ottenuta:

$$\begin{vmatrix} a_1 & a_s \\ a_r & a_{r+s-1} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a_1 & a_{s-1} \\ a_{r+1} & a_{r+s-1} \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} a_{s-1} & a_r \\ a_s & a_{r+1} \end{vmatrix}. \qquad \text{e')}$$

E queste due formule ricorrenti riassumono quelle che precedono e si possono considerare come generatrici di tutte le altre.

Pavia, 30 agosto 1897.

LE NECROSCOPIE LORIA NEL 1896-97.

Note

del S. C. dott. A. Visconti

Parte II.

Attenendomi a quanto dissi nell'introduzione di questo lavoro, farò ora seguire il reperto necroscopico di un autopsia Loria, eseguita nel 1890, ancora inedito ed interessantissimo per riferirsi al

Primo caso d'attinomicosi polmonale nell'uomo osservato in Milano.

Necroscopia N. 137. — O. L., d'anni 20, nato in Piacenza, domiciliato nel Penitenziario di Milano, di professione lucidatore di mobili, morto il 29 giugno 1890.

Necroscopia eseguita il 30 giugno 1890, ore 32 dopo la morte, nel Cimitero Monumentale di Milano.

Ispezione esterna.

Uomo dell'altezza di m. 1,67; a *scheletro* ben conformato; *nutrizione generale del corpo* abbastanza buona; *colore della cute*, in genere, bianco-sporco; macchie ardesiache alle regioni posteriori del tronco da ipostasi cadaverica; *rigidità cadaverica* dovunque quasi scomparsa; ferite da mignatte ai processi mastoidei.

Ispezione interna.

Capo: *Craniometria*	Circonferenza massima	cent.	54.8
	Semicirconferenza anteriore	„	28.8
	Semicirconferenza posteriore	„	26
	Curva fronto-occipitale	„	31.5
	Curva bis-auricolare	„	30
	Diametro trasverso massimo	mill.	142
	Diametro antero-posteriore massimo .	„	186

Callotta ossea segata) di forma, pesantezza e risuonanza normale; spessore dell'osso frontale ed occipitale di mill. 5; diploe marcatamente iperemica. *Dura madre* di spessore normale, discretamente iperemica alla sua esterna superficie nel campo delle arterie meningee medie; nel *seno longitudinale superiore della gran falce* un grosso coagulo sanguigno-fibrinoso; *seni della dura madre della base* discretamente congesti; *base cranica* simmetrica; in ognuna *delle fosse occipitali* circa un cucchiajo da caffè di siero citrino torbido. *Pia meninge della superficie convessa cerebrale* marcatamente iperemica, specialmente nelle sue pieghe fra i solchi cerebrali; quella della base, in genere, alquanto opacata ed in ispecie in corrispondenza delle solcature silviane e lungo la linea degli oggetti mediani della base stessa del cervello; si svolge bene dalle circonvoluzioni cerebrali. — *La massa encefalica pesa gr. 1565, di volume cc. 1481; cervello,* in genere, ben sviluppato, sua consistenza normale; *circonvoluzioni cerebrali* simmetriche, epperò alquanto appiattite, ed i corrispondenti solchi marcatamente ravvicinati: *massa encefalica*, in genere, discretamente edematoso, sostanza corticale del cervello alquanto iperemica; *corpo calloso e volta a tre pilastri* notevolmente rammolliti (rammollimento bianco edematoso cadaverico); *ventricoli laterali* assai ectasici, in ognuno di essi circa quattro cucchiai da tavola di siero citrino torbido; *ependima* degli stessi ventricoli notevolmente arborizzato; *tela coroidea* e *plessi coroidei* color grigio-rossigno, edematosi; iperemica la sostanza grigia dei talami olfatori; alquanto opacato il pavimento del quarto ventricolo. *Cervelletto* alquanto edematoso. — *Della cavità orale: la lingua, il velo pendulo* e *le tonsille* normali.

Collo. — *Mucosa faringea, esofagea* e *laringea* normale; e normale pure *quella della trachea* al terzo superiore, iperemica discretamente invece ai suoi due terzi inferiori, dove è spalmata di mucosità densa, alquanto aereata.

Torace. — *Rapporti viscerali* normali. — *Nel cavo pleurico sinistro* circa un bicchiere da tavola di siero citrino sanguinolento, in corrispondenza della metà della linea ascellare posteriore sinistra; aderenze pleuriche connettivali abbastanza resistenti; *polmone sinistro* discretamente iperemico ed edematoso. — *La 5ª costa* del lato corrispondente, a 5 centimetri dall'articolazione costo-vertebrale, è fratturata; la superficie dei due monconi di frattura un po' tumida ed arrossata e circondata da un ascesso che fa bossa nella corrispondente porzione della cavità pleurica a guisa di flictena non molto

rilevata; il pus di questo ascesso, nella quantità di circa tre cucchiai da tavola, denso, color giallognolo sporco; la colonna vertebrale ed il connettivo perivertebrale corrispondente alla 5ª costa normale. — A *destra* aderenze pleuriche connettivali, poco resistenti, in corrispondenza della metà superiore e posteriore del lobo polmonale inferiore. — *Il lobo superiore del polmone destro* discretamente iperemico e lievemente edematoso; il lobo medio piccolo, iperemico; *il terzo superiore del lobo inferiore*, dall'ilo alla superficie pleurica, a guisa di figura piramidale, coll'apice all'ilo stesso, presenta, in genere, i caratteri del polmone affetto da pneumonite crupale allo stadio d'epatizzazione rossa, ma qua e là più consistente come per pneumonite interstiziale; inoltre, isole coi caratteri della pneumonite catarrale circoscritta; e di più nodetti, del volume d'un grano di miglio a quello d'un seme di canape, giallastri o giallo-verdastri, a perimetro per lo più non ben netto; la sostanza che costituisce questi nodetti talora si esporta facilmente colla punta del bistorì, tal altra difficilmente; di questi nodetti se ne trova fin sotto la pleura viscerale corrispondente a questa porzione d'indurimento polmonale, e la pleura viscerale stessa è quivi iperemica; ed è in queste località che offre le già dette aderenze colla pleura costale. — In nessun punto dei polmoni si riscontrano tubercoli. — *La mucosa dei grossi e medi bronchi d'ambo i polmoni* tumida, marcatamente iperemica. — *Venuto nel sospetto che la suddescritta alterazione del lobo inferiore del polmone destro potesse essere data da un'infiltrazione actinomicotica*, si passò all'esame microscopico, *ed il sospetto d'actinomicosi divenne realtà. — Il cuore pesa* gr. 275 e misura: diametro trasversale cent. 10, diametro verticale pure cent. 10, spessore antero-posteriore cent. 3; spessore delle pareti del ventricolo sinistro mill. 10, quello delle pareti del ventricolo destro mill. 3; *pericardio* alquanto opacato; *miocardio* floscio discretamente adiposo; *cavità* vuote, alquanto ectasico l'orifizio auricolo-ventricolare destro; valvole e gli altri orifizi normali; *aorta* piccola.

ADDOME. — *Rapporti viscerali* normali. — *Mucosa gastro-intestinale* discretamente accatarrata. — *Ghiandole mesenteriche* alquanto ipermegaliche, tumide, iperemiche; discretamente ingrossati i *follicoli solitari dell'ultimo tratto del tenue. — Il fegato* pesa gr. 1030, e misura: diametro trasv. cent. 24, diametro antero-poster. del lobo destro cent. 17, quello del lobo sinistro cent. 16; spessore massimo cent. 5; sua glissoniana discretamente opacata; la consistenza abbastanza aumentata; la superficie di sezione presenta i caratteri d'una

epatite interstiziale generale periportale con discreta infiltrazione adiposa degli elementi cellulari parenchimali. — *Nella cistifellea* bile densa, color verde carico d'erba fresca, che scola liberamente nel duodeno. — *La milza* pesa gr. 215 e misura: diametro longitudinale cent. 13, diametro trasv. cent. 9, spessore massimo cent. 2, 2; sua glissoniana opacata, consistenza alquanto aumentata, polpa color bigio-rossastro. — *I reni*, ambedue insieme, pesano grammi 365, sono alquanto tumidi e presentano i caratteri d'una lieve nefrite parenchimatosa. — *Urociste* normale, contiene un bicchiere circa di orina color giallo-chiaro, torbida, *con lieve quantità d'albumina. Testicoli* normali.

Esame microscopico: Tanto nei suaccennati piccolissimi nodetti giallastri o giallo-verdastri, esaminati isolatamente, come nelle sezioni della suddescritta porzione di polmone destro indurita, si riscontrarono gli elementi caratteristici dell'actinomicete; e cioè: nei nodetti isolati, e preparati per dissociazione, ammassi, irregolarmente disposti, dei conosciuti corpiciuoli clavati od elissoidi o subrotondi, assai rinfrangenti, pochi di questi portati da brevi filamenti; nelle sezioni del polmone, invece, distinte colonie d'actinomicete, a disposizione raggiata, coi rispettivi corpiccioli clavati od ovoidali e splendenti, disposti a guisa di palizzata alla periferia delle stesse colonie; altre colonie presentavano una disposizione irregolare, epperò, quasi sempre, coi loro corpi claviformi alla periferia.

Il tessuto polmonale periferico alle colonie actinomicetiche in preda a più o meno pronunciata infiltrazione leucocitica, invadente anche gli stessi alveoli polmonali o coartandoli; talora poi questa leucoplasia pare penetri nelle stesse colonie actinomicetiche, scomponendole ed invadendole più o meno estesamente. — In vari punti l'iperplasia del connettivo peribronchiale ed interstiziale polmonale, in genere, raggiunge lo stadio di vera sclerosi. — Per quanto diligente sia stata la ricerca, mai ho potuto trovare elementi morfologici attinomicetici a ridosso della mucosa bronchiale o nel suo spessore; il che, assai probabilmente, dipende dalla tendenza dell'actinomicete ad approfondarsi nei tessuti, siccome parasita prevalentemente anaerobico.

Diagnosi cadaverica e causa della morte. — *Actinomicosi del lobo inferiore del polmone destro ed aderenze pleuriche corrispondenti. Ascesso* (probabilmente *actinomicetico*) *circostante la suindicata frattura della 5ª costa sinistra ed intossicazione dell'organismo per tossi-albumine: degenerazione adiposa del miocardio,*

catarro gastro-enterico, *tumefazione dei follicoli solitari e delle ghiandole mesenteriche, nefrite parenchimatosa lieve.* — *Iperemia notevole della pia meninge cerebrale*, *edema cerebrale*, notevole idrope *dei ventricoli* laterali del cervello. *Cirrosi epatica* (probabilmente alcoolica) (1).

Mi guarderò bene, dopo la ricca letteratura che si conosce intorno all'actinomicete e l'actinomicosi, di approfittare di questo caso, da me trovato e studiato, per fare su tale argomento una monografia, sia anche breve.

Il lettore che avesse volontà di conoscere la parte storica di questo parasita, la sua morfologia, il suo modo di entrare, di presentarsi e di diffondersi, nell'organismo degli animali (in cui fu osservato) e dell'uomo, i risultati delle esperienze per la sua riproduzione (biologia), la sintomatologia che determina, ed infine la cura, non ha che a prevalersi, fra le molte pubblicazioni, di quelle: del Rivolta (2), del Bollinger (3), del Peroncito (4), dell'J. Israël (5), del Piana (6), del Conti (7), del Liebmann (8), del von Iterson (9),

(1) Resta così escluso ogni sospetto di venificio, e probabilmente la frattura della 5ª costa di sinistra è spontanea (da actinomicosi).

(2) Rivolta, Nel giornale italiano: Il Medico veterinario, gennajo 1868, pag. 125.

Rivolta, Nel giornale: La Clinica veterinaria, N. 7, 8, 9, Milano, 1878: *Sul così detto mal del rospo.*

(3) Bollinger, *Ueber eine neue Pilzkrankheit beim Rinde*, nella Deutsche Leitsch. f. Thiermed. 1877, III, H. 4.

(4) Peroncito, *L'actinomyces bovis* (Harz) *ed i sarcomi dei bovini.* Annali della R. Accademia d'agricoltura di Torino, 1878.

(5) J. Israël, *Neue Beobachtungen auf dem Gebiete der Mykosen des Menschen;* in Virchow Arch., Band LXXIV, p. 15.

J. Israël, *Klinische Beiträge zur Kenntnis der Aktinomykose des Menschen.* Berlin, 1885, Verlag. V. A. Hirschwald.

(6) Piana, *Ricerche intorno alla micosi sarcomatosa dei bovini.* Memorie dell'Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna, Serie III, Tomo X, 1879.

(7) Conti, *L'actinomicosi bronco-polmonale primitiva nell'uomo.* Rivista Veneta di scienze mediche, Tomo III, 1885.

(8) Liebmann, *L'actinomice dell'uomo.* Archivio per le scienze mediche di Bizzozero, Vol. XIV. pag. 361, anno 1890.

(9) *Semaine médicale*, 21 dicembre 1882.

del Grillo (1), e dei recenti trattati di anatomia-patologica, parassitologia, batteriologia, e di clinica medica e chirurgica.

Qui mi limiterò solamente a quelle considerazioni che merita il caso.

La richiesta della necroscopia del cadavere dell'O. L. venne fatta dal compianto dott. G. Gasparini il 29 giugno del 1890, senz'alcun altro cenno clinico che la diagnosi di *meningo-encefalite.*

Riscontrata nel cadavere l'actinomicosi polmonale, mi occupai di raccogliere quanto si poteva della storia clinica del caso, ajutato sempre dal dott. Gasparini, allora medico del Penitenziario milanese (in via Parini).

Ed ecco tutto quello che mi fu dato di sapere:

L'O. L., figlio di C. e di B. D., nacque in Piacenza il 9 luglio 1870 e ivi domiciliato, residente in Monza, lucidatore di mobili. — Condannato a tre anni di reclusione per complicità in furto qualificato, fu nelle carceri di Monza dal 12 novembre 1888 al 18 aprile 1889 ed in quelle di Milano (Cellulare) dal 19 aprile 1889 al 22 giugno dello stesso anno, giorno nel quale entrava nel suddetto Penitenziario, condannato ad otto mesi di detenzione per la suaccennata complicità in furto qualificato, senza però aver potuto sapere la circostanza di questa qualifica, se *cioè per furto di bestiame, foraggi od altro.* Anteriormente non fu mai carcerato.

Nulla si seppe della salute del padre, madre e due fratelli, e poco anche dello stato di salute antecedente del defunto O., fuori che era di temperamento linfatico e di gracile costituzione; non si potè constatare se avesse subìto contusioni o percosse. Il suo carattere non sembrò cattivo, tanto è vero che non ebbe a subire punizioni durante la sua detenzione.

Per quanto riguarda le sue occupazioni in libertà, risulta che faceva, come si disse, il lucidatore di mobili prima di essere condannato, ma non si ebbe notizia se in altri tempi abbia accudito ad altri mestieri.

All'atto del suo ingresso nel Penitenziario (22 giugno 1889) non ebbe ad accusare alcuna sofferenza e si mantenne apparentemente sano fino al giorno 10 dicembre (1889) in cui ricorse alla visita medica, ed essendo stato trovato febbricitante fu ricoverato nella locale infermeria.

---

(1) Grillo, *Contributo allo studio dell'actinomicosi umana:* Clinica chirurgica del prof. Carle in Torino; La Riforma Medica, 1898, N. 101, 102, 103.

L'esame fisico fece rilevare un catarro acuto dei medi e piccoli bronchi esteso alle parti superiori d'ambo i polmoni, ma specialmente diffuso a sinistra, dove poteva dirsi capillare; aveva tosse secca molto insistente, ad intervalli piuttosto lunghi, specialmente di notte; fu febbricitante nei primi due o tre giorni nelle ore pomeridiane, non passando mai la temperatura oltre i 38,6° cent.; non ebbe sputi sanguigni, e dopo 12 giorni, migliorato notevolmente, potè essere dimesso dall'infermeria.

Dal giorno della sua uscita dall'infermeria al 14 aprile 1890 non ebbe a lagnarsi d'alcun disturbo, nè si notò che fosse tossicoloso; in detto giorno ripresentatosi alla visita medica venne nuovamente ricoverato. E qui trascrivo quanto risulta dal giornale clinico:

Accusa forte cefalea, quasi continua, tanto di giorno che di notte nella quale stenta a prender sonno; qualche volta è preso da nausea e da vomito.

Apiretico. — Non è spiegabile il vomito e la nausea dallo stato degli organi digerenti e dall'aspetto della lingua che sono normali; le condizioni degli organi respiratori non sono peggiorate, nè si lagna di tosse nè d'altri disturbi riferibili agli organi toracici.

In appoggio ai criteri costituzionali ed all'abito del paziente, non che alle note antecedenti bronco-polmonali, si fa *diagnosi* di *Cefalalgia ostinata con sospetto di meningite.*

Dopo 51 giorni di degenza nell'infermeria, durante i quali insistettero ostinatamente i detti sintomi cerebrali, curati con purgativi ripetuti, mignattazione al capo, revulsivi, chinina, bromuro a dose progressiva (elevata fino a grammi 5 $^1/_2$ per notte), applicazione del freddo al capo, migliorò quasi improvvisamente al punto da poter essere nuovamento dimesso dall'infermeria.

Ma dopo 19 giorni, e cioè il 23 giugno (1890), colto nuovamente dai sintomi precedenti con cefalalgia intensa, oppressiva, continua, fronto-occipitale, ad intervalli più pronunciata alla metà sinistra del capo, con vomito frequente delle materie ingeste e nausea continua, venne nuovamente ricoverato.

Anche questa volta non accusa sintomi dell'apparato respiratorio ed è *apiretico;* apiressia che si constatò coll'applicazione del termometro ripetuto nella giornata.

Ai detti sintomi qualche volta si aggiunsero, fin dai primi giorni, tendenza manifesta al sopore alternato da grida acute e prolungate che non può trattenere, insonnia, subdelirio, coma e morte, avvenuta il 29 del detto mese, dopo 5 giorni della sua ultima degenza.

Che qui si trattava d'un caso di attinomicosi polmonale, la cosa era certa dal momento che si riscostrarono all'esame microscopico gli elementi morfologici dell'actinomicete suddescritti; ma, oltre di ciò, propri dell'actinomicosi polmonale si presentarono nel caso in esame e l'insieme delle condizioni morbose riscontrate nel cadavere ed il complesso del quadro clinico, che, in genere, rassomiglia a quello degli altri casi d'actinomicosi polmonale che vennero finora pubblicati.

Per quanto riguarda l'anatomia patologica, due importanti fatti morbosi si trovarono assieme, come si riscontrarono insieme associati in quasi tutti i casi che vennero descritti d'actinomicosi polmonale, voglio dire, le caratteristiche alterazioni dell'actinomicosi polmonale e l'ascesso.

Se nel caso nostro la sede dell'actinomicosi fu nel polmone destro e non nel sinistro, come ordinariamente fu osservato, si stabilì però nel corrispondente lobo inferiore, come quello che prevalentemente vien preso dall'invasione actinomicotica.

Interessantissima è poi, nel caso nostro, la forma, a guisa di cono, che presenta il focolajo polmonale actinomicotico; forma che è lì ad indicare il modo d'invasione del parasita; e cioè, da un grosso branco dell'ilo del lobo inferiore del polmone, fino alle sue ultime diramazioni sottopleuriche, infiltrando e alveoli polmonali, e connettivo interstiziale, e determinando, nell'area d'invasione actinomicotica, quei processi di pneumonite catarrale circoscritta, quell'infiltrazione leucocitica, quella peribronchite e pneumonite interstiziale che più sopra abbiamo descritto. — Alterazioni tutte che, assieme alla riscontrata bronchite subacuta ed alla pleurite connettivale adesiva in corrispondenza della base del cono d'indurimento polmonale actinomicotico, completano il quadro anatomo-patologico dell'actinomicosi polmonale; meno però lo stadio di peripleurite, con esito in ascesso, localizzato quest'ultimo più o meno in corrispondenza del focolajo polmonale actinomicotico, e che si può quasi considerare come la caratteristica di tale processo morboso. — È questo stadio, questo ascesso delle pareti toraciche, che induce e il clinico e l'anatomo-patologo nel sospetto prima e nella diagnosi dopo dell'actinomicosi polmonale.

Nel caso nostro si riscontrò bensì, come vedemmo, un ascesso delle pareti toraciche, ma questo trovavasi circostante la 5ª costa di sinistra, a 5 centimetri dall'articolazione costo-vertebrale — con frattura della costa medesima, e colla raccolta marciosa che, invece

di sollevare la cute a guisa di tumore, aveva sollevato la pleura costale a guisa di flictena — ed io che avevo aperto questo ascesso prima di vedere l'indurimento actinomicotico del polmone destro, esaminato il pus macroscopicamente, lo lasciai andare a disperdersi sul tavolo anatomico senza più poterlo raccogliere per l'esame microscopico, il che mi impedì di constatare se in quel pus vi si trovava l'actinomicete.

Ciononostante, per la quasi costante concomitanza degli ascessi toracici in genere, coll'actinomicosi polmonale primitiva, inclino a credere che, con tutta probabilità, quell'ascesso era d'origine actinomicetica.

Ammesso che il detto ascesso fosse actinomicotico, non è facile lo stabilire se di origine polmonale o metastatica. — Potrebbe darsi che, come fu invaso dall'actinomicete il polmone destro per la via dei bronchi, per la stessa via sia stata invasa la pleura costale, attraverso le aderenze pleuriche ivi corrispondenti, senza più trovarsi le iniziali lesioni polmonali, essendosi queste già completamente obsolete. Ma è anche probabile che tale ascesso sia di natura metastatica, ossia che il parassita, partendo dal focolajo pneumonico, siasi per le vie circolatorie trasportato in quella località. Epperò, quando si pensa che, quasi sempre, nei casi di peripleurite actinomicetica in apparenza primitiva, si trovano lesioni bronco polmonari, sian pure circoscritte, e che qui nulla affatto si trovò di tali lesioni, ma solo un polmone discretamente iperemico ed edematoso, determinato tale stato dalle condizioni cardiache, si sarebbe più inclinati a credere quell'ascesso di natura metastatica, e che essendosi gradatamente cariata la costa abbia finito per fratturarsi. È però da notarsi che, a differenza dei primitivi focolai actinomicetici, quelli metastatici passano abbastanza presto a suppurazione.

All'infuori della riscontrata cirrosi epatica, di cui diremo più sotto, le altre condizioni patologiche riscontrate nel nostro cadavere sono in parte successioni morbose di natura infettiva od endotossiche, in parte successioni morbose di natura meccanico-vascolare ed inerenti agli ultimi momenti della vita.

Sebbene poco ancora si sappia, pure è assai probabile che l'actinomice eserciti una certa azione di scomposizione sugli albuminoidi, e che tossi-albumine derivate da tale scomposizione, o dall'actinomicete stesso (1), possono determinare nel nostro organismo successioni

(1) Per Liebman, non sarebbe improbabile che anche la gravezza dell'attinomicosi umana non stia principalmente nei caratteristici focolai,

morbose di natura endotossica. — Il caso nostro appoggierebbe tale probabilità; e successioni morbose all'actinomicosi polmonale, e, quasi sicuramente, parietale toracica (ascesso pericostale), sarebbero: l'opacamento della pia meninge cerebrale, l'opacamento del pericardio, la discreta degenerazione adiposa del miocardio, l'adenite mesenterica di forma tossica, lo sviluppo dei follicoli solitari dell'ultimo tratto del tenue, la lieve nefrite parenchimatosa d'aspetto infettivo.

A meno che non vogliasi ascrivere questo gruppo d'alterazioni morbose, evidentemente d'indole infettiva, ad una setticemia, il cui elemento settico sia arrivato nell'organismo per la via dei bronchi con una mucosa compromessa.

Deteriorato l'organismo per l'actinomicosi che era in atto e pei suaccennati fatti morbosi d'indole infettiva che l'accompagnavano, il viscere che dovette risentire più d'ogni altro i malefici effetti fu il cuore, afflosciato per la già detta degenerazione adiposa del miocardio, e col suo orificio auricolo-ventricolare destro già alquanto sfiancato per le condizioni del polmone destro; incominciata la sua insufficienza funzionale e resosi atonico, vennero successivamente in scena, come fatti meccanici-vascolari, l'iperemia e l'edema del polmone sinistro e di parte del destro, il lieve idrotorace sinistro, l'iperemia dei seni della dura madre cranica, l'iperemia e l'edema meningo-cerebrale, il notevole idrope dei ventricoli laterali notevolmente ectasici, conseguente pressione endocerebrale e consecutivo appiattimento delle circonvoluzioni cerebrali.

Sebbene dalla mia esperienza anatomo-patologica sia venuto nella convinzione che alcune forme di cirrosi epatica siano consecutive a forme più o meno diuturne di autointossicazioni e fors'anche d'endointossicazioni, pure, nel caso nostro, per l'indole del soggetto, son più propenso a ritenere che tale cirrosi, anche pe' suoi caratteri, sia di natura eterotossica, e, più specificatamente, alcoolica.

Così interpretati i fatti anatomo-patologici in rapporto all'actinomicosi polmonale primitiva; vediamo ora quali fatti anatomici possono collegarsi coi fatti clinici.

Se si dà uno sguardo sintetico alla storia clinica del caso in discorso si resta, innanzi tutto, impressionati dalla forma indetermi-

---

ma bensì negli attinomicosi floridamente vegetanti sotto forma di bacillo corto infettante il resto dell'organismo (v. l. c. pag. 401).

nata ed abbastanza strana del quadro fenomenologico presentato da questo ammalato; sindrome che mal si saprebbe a qual forma clinica riferirla; se non che, conoscendosi l'indeciso, incompleto ed irregolare andamento clinico di un certo numero dei casi d'actinomicosi polmonale, a questa forma di malattia risulta appunto rassomigliante la sintomatologia del caso nostro. — Per quanto oculato fosse, il dott. Gasparini la diagnosi d'actinomicosi polmonale e metastatica non l'ha fatta, e, colpito dai fenomeni cerebrali, piuttosto che dai polmonali, che tacevano, concluse per la detta diagnosi di: Cefalalgia ostinata con sospetto di meningite. — Ma se il D. Gasparini non fece la diagnosi di actinomicosi polmonale, ne aveva perciò non poche ragioni, deviato anche dall'imponenza dei sintomi cefalici.

Per la diagnosi, o pel semplice sospetto, d'actinomicosi polmonale mancavano: lo sputo d'odore sgradevole, i fenomeni di pleurite acuta e dolorifici toracici, una deformazione qualsiasi del torace; e, sopratutto, mancava la nota caratteristica del processo d'actinomicosi polmonale, voglio dire, la peripleurite, con esito di tumefazione delle pareti toraciche. — Nel caso in esame si ebbe, è vero, un processo peripleuritico, ma con esito indiagnosticabile, e cioè quell'ascesso pericostale (della 5.ª costa sinistra) che, come vedemmo, diede luogo ad una rilevatezza flictenoide verso la superficie interna del torace.

Uno dei pochi fatti clinici che in questo paziente si trova, come manifestazione dell'inizio del primo stadio dell'actinomicete polmonale, è la bronchite catarrale, con una tosse secca, insistente, parossistica, accompagnata da una febbre discreta (38.° 5 C.) che dura tre giorni. — Questi fenomeni, che segnano il primo passo della broncopneumonite actinomicotica che riscontrammo al polmone destro, cessano dopo dodici giorni, ed il malato *per quasi quattro mesi consecutivi* non si lagna d'alcun disturbo. — È in questo lasso di tempo che possiamo credere siasi ordito tutto il focolajo di pneumonite catarrale, di peribronchite e pneumonite interstiziale actinomicetica, che abbiamo visto costituire nel lobo inferiore del polmone destro tutta l'area conoidea d'indurimento colla corrispondente pleurite connettivale adesiva. — E noi sappiamo, dall'esperienza clinica ed anatomica dell'actinomicosi polmonale, che è appunto durante tutto questo periodo di formazione del focolajo d'indurimento polmonale actinomicotico e relativa pleurite connettivale adesiva, che il processo può restare muto e passare inosservato, come così avvenne nel caso nostro.

È anche durante questo periodo che ordinariamente manca la febbre; ed ogni rialzo di temperatura può pure mancare durante tutto il lungo decorso del processo, compresi gli ascessi metastatici, e fino alla morte, come sarebbesi verificato in questo ammalato. Del resto, dopo i concetti moderni sul processo febbrile, tanto chiaramente espressi da distinti osservatori, come da quel eminente clinico che è il Murri di Bologna, non deve più far meraviglia il sentire a parlare, anche per le malattie infettive, di *piressie apiretiche* o *febbri ipotermiche od atermiche.*

Passati circa quattro mesi (3 mesi e 22 giorni), di benessere, insorgono, senza fenomeni dell'apparato respiratorio, coll'apiressia, i suindicati notevoli fenomeni cerebrali: cefalea continua, insonnia, qualche volta nausea e vomito; fenomeni che, col suesposto trattamento terapeutico, dopo 51 giorni cessano quasi improvvisamente, per riprendere di nuovo dopo 19 giorni di euforia, e questa volta ancor più imponenti, aggiungendosi sopore alternato da grida acute e prolungate, subdelirio, e coma, col quale il malato finisce di vivere dopo 5 giorni di quest'ultima insorgenza.

L'esito finale adunque fu nel caso nostro brusco, come si è osservato in altri casi d'actinomicosi toracica, ed in qualcuno di questi la morte avvenne in modo istantaneo; e, come in altri casi di actinomicosi toracica, anche nel nostro, gli ultimi periodi della vita furono accompagnati da insonnia, sonnolenza, coma.

Ma, come spiegare la grave fenomenologia cerebrale suindicata? Nulla affatto di actinomicosi cervicale e diffusione di questa alle meningi ed al cervello; e nulla si trovò all'encefalo che potesse menomamente lasciar pensare a metastasi actinomicotica cerebrale, a meno che non si volesse ammettere una invasione actinomicotica cerebrale *così scarsa* da poterla chiamare un *actinomicosi senza actinomices*, come il Ponfick fece pel suo caso d'actinomicosi toracica (*Bresl. ärztl. Zeitschr.* 1885, N. 3).

Assai più razionale è l'ammettere che quei fenomeni cerebrali siano stati determinati (come già sopra ho accennato) dall'intossicazione dell'organismo per tossialbumine derivate, o dalla scomposizione degli albuminoidi per parte dell'actinomice, o dall'actinomicete stesso, od anche da altri batteri patogeni che abbiano invaso successivamente l'organismo (specialmente per la via dei bronchi), o, finalmente, determinati, tali fenomeni, da prodotti solubili batterici, in genere, in concorso di quei veleni che, secondo alcuni autori, sarebbero generati dall'organismo medesimo sotto l'influenza degli stessi tossici batterici.

I disordini che i microbi coi loro prodotti solubili inducono nell'organismo sono, in generale, d'ordine funzionale o dinamico e di ordine anatomo-patologico. — Abbiamo già visto più sopra quali furono le alterazioni d'ordine anatomo-patologico che, nel caso nostro, si possono ascrivere all'intossicazione di prodotti batterici. — Per quanto riguarda i disordini d'ordine dinamico cerebrali che si manifestarono nel caso in esame, ammessa l'intossicazione batterica come momento eziologico, non è difficile il spiegarli tanto nel primo periodo dei 51 giorni, come nel periodo finale degli ultimi cinque giorni di vita.

È noto che fra le tossine batteriche ve ne sono alcune che inducono dilatazione vasale; come è noto (specialmente pei lavori di Bouchard, Massart e Bordet) che la dilatazione vasale è, in ordine di tempo, il primo dei fenomeni del meccanismo della reazione locale, determinata, come pensa Bouchard, dall'azione irritante dei batteri e rispettive tossialbumine. — E noi possiamo bene ammettere che i fenomeni cerebrali del primo suaccennato periodo siano stati condizionati appunto da una congestione (ed, assai probabilmente, edema) meningo cerebrale di natura endotossica, od insieme endotossica ed autotossica. — Il clinico sa che disordini d'indole dinamica cerebrali, come quelli osservati nel caso nostro (insonnia, sopore, subdelirio, grida acute) si possono riscontrare appunto nelle malattie d'intossicazione batterica. — Tali fenomeni cerebrali poi, conviene averlo ben presente, a pari circostanze, possono mancare od essere miti, gravi o gravissimi, a seconda della individuale sensibilità reattiva dell'encefalo; e qui, nel caso nostro, non sarà inutile ricordarlo, si trattava d'un soggetto giovane (20 anni), di gracile costituzione, detenuto in una casa di pena in causa di fatti che accennano già ad uno squilibrio psichico; e, di più, assai probabilmente, di individuo alcoolista, come lo attesterebbe la cirrosi epatica alcoolica suddescritta.

Che i fenomeni cerebrali del periodo di 51 giorni non corrispondevano forse a proporzionali condizioni morbose tossico-anatomopatologiche (tossico-vascolari), ma fossero, appunto, in parte condizionate da individuale eccessiva sensibilità reattiva del cervello, sta il fatto che il mezzo terapeutico che influì assai a far scomparire i detti fenomeni cerebrali fu il bromuro potassico somministrato a dose abbastanza elevata; il quale, come si sa, agisce attivamente a deprimere l'attività riflessa cerebro-spinale (probabilmente determinata, secondo Saison, da ischemia spastica).

Rifattosi il processo tossico-vascolare cerebrale, dopo 19 giorni d'euforia, e questa volta con maggiore intensità, sostenuto in parte dall'insufficienza cardiaca, nel modo che sopra si è detto, si capisce come colle alterazioni anatomo-patologiche dell'encefalo riscontrate all'autopsia (iperemia ed edema meningo cerebrale, notevole idrope dei ventricoli laterali marcatamente ectasici, conseguente pressione endocerebrale, così da appiattire le circonvoluzioni cerebrali) abbiano potuto ripetersi quei disordini, dinamici cerebrali (sopore, delirio, coma), che accompagnarono fino alla morte il nostro soggetto, avvenuta cinque giorni dopo della ripresa fenomenologia cerebrale.

Così, finì di vivere questo ammalato di actinomicosi polmonale dopo un decorso di circa *sette* mesi, che è uno dei più brevi di questa malattia, la cui durata, in media, oscilla fra sette e venti mesi.

Riscontrato l'actinomice nel polmone, era naturale mi fossi occupato del modo che vi era penetrato; e, dalle indagini fatte, posso subito, quasi sicuramente, escludere, il contagio per via dei bovini e di quegli altri animali nei quali l'actinomice fu eccezionalmente osservato (porci, cani, gatti, conigli); come pure non si può credere a penetrazione del parasita nei polmoni per il tramite della bocca ed esofago, ossia pel passaggio dell'actinomicosi orale-cervicale alla toracica, nulla affatto essendosi trovato di lesioni actinomicotiche nelle prime vie dell'apparato digerente. — Per cui io sono pienamente convinto che questo caso d'actinomicosi polmonale ha avuto origine da inalazione diretta dall'aria atmosferica, e che, inoltre, ciò sia avvenuto nel penitenziario nel quale il nostro soggetto si trovava.

Entratovi il 22 giugno 1889, stette bene fino al 10 dicembre, quando incominciarono i primi fenomeni della malattia che lo trasse a morte; ed è in quel penitenziario che diversi detenuti attendono alla lavorazione di sedie in paglia. Or bene, c'è tutto da credere che, quantunque il nostro soggetto non abbia mai atteso alla suaccennata lavorazione delle sedie in paglia, come mi fu asserito, dalla paglia per le sedie sia partito l'actinomicete che, inalato dal paziente nostro, determinò l'actinomicosi polmonale che abbiamo studiato.

È opinione generale degli scienziati, naturalisti e clinici, che l'actinomicete penetra nell'organismo coi vegetali, colle biade in genere, e specialmente col frumento e col fieno.

In Danimarca fu osservato l'actinomicosi allo stato endemico; endemia che ha ucciso 30 capi di bestiame in una sola masseria, e della quale, secondo Bang, non si potrebbe sospettare, come causa occasionale, che il foraggio proveniente da un campo recentemente coltivato. Epperò, non si è giunti finora a riscontrare l'actinomicete fuori dell'organismo.

Dopo che si è fatta maggiore attenzione a questo parasita, fu trovato molto più diffuso che non si credeva, non solo nel bue e nel porco, ma benanche nell'uomo; ciononostante, mentre in Svizzera, in Germania, in Austria, in Russia, in Danimarca ed in Olanda le lesioni actinomicotiche dell'uomo sono abbastanza frequenti, i casi d'actinomicosi umana pubblicati in Italia sono ancora scarsi, forse perchè rara nel nostro paese questa malattia. — Dal 1868, quando il dott. Sebastiano Rivolta pubblicava il primo caso d'actinomicosi del bove (1), a tutto il 1897, ossia in 30 anni, nell'Istituto anatomo-patologico dell'Ospedale Maggiore di Milano da me diretto si eseguirono 18126 necroscopie, e mai fu trovata l'actinomicosi; ed in 328 autopsie, la massima parte da me eseguite come prosettore dell'Istituzione Loria, fu questo, di cui mi sono ora occupato, il primo caso d'actinomicosi che riscontrai nel cadavere, e perciò meritevole d'essere pubblicato. — E, per quanto io sappia, nessun caso *clinico* d'actinomicosi credo sia stato finora osservato in Milano, nè nella pratica privata, nè negli ospedali locali, compreso l'Ospedale Maggiore, nel quale io funziono come medico da 37 anni. Non mancarono, nei comparti chirurgici del nostro grande Nosocomio, casi sospetti d'actinomicosi, e dei quali io, come prosettore, esaminai i prodotti morbosi; ma sempre con risultato negativo, come negativo pare sia stato poi l'ulteriore decorso della rispettiva malattia. — Il caso di actinomicosi bocco-cervicale, guarito felicemente coll'ioduro di potassio, pubblicato dai dottori Francesco Buzzi e Bruno Galli-Valerio nel 1893 (2), si riferisce ad un uomo di 24 anni,

(1) S. Rivolta, *Sarcoma fibroso al bordo inferiore della branca mascellare sinistra del bove*, nel giornale: Il Medico Veterinario, gennaio 1868, pag. 125.

(2) Fr. Buzzi e Br. Galli-Valerio, *Osservazioni sopra un caso di actinomicosi dell'uomo guarito coll'ioduro di potassio.* Riforma Medica, N. 105, Napoli, 1893. Memoria interessante per quanto riguarda il trattamento dell'actinomicosi coll'ioduro di potassio.

valtellinese, e curato nell'ospedale di Sondrio, del quale lo stesso dott. Fr. Buzzi è il direttore.

Tenuto però conto del proteiforme modo di presentarsi dell'actinomicosi e della difficile sua diagnosi in molti casi, non è improbabile che la rarità nel nostro paese dell'actinomicosi sia più apparente che reale, e non succeda di questa malattia quello che è avvenuto per qualche altra, di scambiarla cioè con altre affezioni, o ritenere come forme morbose diverse idiopatiche le conseguenze anatomico-cliniche dell' actinomice, invece di riferire all' actinomice stesso le varie condizioni morbose che può determinare.

A tale proposito valga d'esempio ciò che osservai per la nefrite. Solamente nel 1852 la nefrite entra, come entità morbosa, a far parte delle tavole nosologiche del nostro Ospedale Maggiore, e dopo, nel decennio 1854-1863 il numero delle nefriti furono 102, quello invece degli anasarca 2942, e quello degli asma 3528; tra anasarca ed asma adunque 6470 casi. Non voglio dire che proprio tutti questi anasarca ed asma siano stati conseguenze di forme nefritiche; ma sta il fatto, che nelle attuali tavole nosologiche del medesimo nostro Ospedale Maggiore non si trova più come entità morbosa nè l'asma, nè l'anasarca, condizioni morbose che, invece d'essere ritenute come protopatiche, sono considerate come altrettante successioni morbose, specialmente di nefropatie, in genere, e più particolarmente delle svariate forme della nefrite.

E qui faccio punto fermo sul caso d'actinomicosi polmonale che abbiamo studiato, e del quale venne per intero trascritto il reperto necroscopio, prima perchè era necessario il farlo nel caso concreto, *e poi anche come esempio del modo con cui vengono eseguite e redatte le necroscopie Loria a beneficio del pubblico e della scienza.*

OMOLOGIE CRANIALI

FRA

ITTIOSAURI E FETI DELL'UOMO E D'ALTRI MAMMIFERI.

Ricerche e considerazioni relative all'ontogenia dei fossili

del M. E. prof. LEOPOLDO MAGGI.

(Con tav.)

Nella mia nota: *A proposito delle ossa bregmatiche nei fossili* (1), stabiliva la distinzione tra spazio fontanellare bregmatico e foro parietale nel cranio d'Ittiosauri, pur ammettendo in alcuni le loro ossa di riempimento, bregmatiche, od anche bregmatico pel primo, obelico pel secondo.

Ora trovo di ricordare quanto già descrisse Cuvier nella sua opera: *Ossemens fossiles* (Tom. V, parte II, pag. 457 a 464, tavola XXIX, fig. 1-9), riguardo al cranio di diversi Ittiosauri (*Ichthyosaurus communis*, *Ichthyosaurus tenuirostris*, *Ichthyosaurus intermedius*), giacchè fra i particolari anatomici ch'egli ci dà in proposito, alcuni si prestano per stabilire le omologie craniali fra Ittiosauri e feti dell'uomo e d'altri mammiferi, senza però dare a queste omologie un significato strettamente filogenico, perchè come si sa gli Ittiosauri non sono tra gli antecedenti diretti nè dell'uomo, nè dei mammiferi. Tuttavia queste omologie possono concorrere per far ammettere che la condizione craniale degli Ittiosauri, comune con quella dell'uomo e d'altri mammiferi, si sia svolta in animali antecedenti agli uni ed agli altri, ossia nel **Prorettile** o **Pretamniota**, da cui si sarebbero avute le diverse forme rettiliane pure antiche, che die-

---

(1) *Rend.* R. Ist. Lomb. di sc. e lett. Serie II, Vol. XXX, Milano, 1897.

dero poi i rettili attuali, gli uccelli e, fra gli ordini dei mammiferi, i monotremi ed i marsupiali.

Cuvier nella descrizione generica della testa degli ittiosauri indica che sulla sutura data dall'unione del parietale coi frontali principali, il parietale è scavato d'un gran foro, che pure, in certe specie, si prolunga in una fessura sopra quasi tutta la sua lunghezza.

Nella descrizione poi della testa delle differenti specie di ittiosauri, dice:

Nell'*Ichthyosaurus communis* il parietale presenta due fori oblunghi, l'uno all'avanti e l'altro all'indietro (Cuvier, loc. cit. fig. 1).

In un altro individuo di *Ichthyosaurus communis*, a testa più piccola, ma con denti simili a quelli del primo, vi è il parietale con un sol foro, e ciò potrebbe essere soltanto una differenza accidentale. Di questo esemplare non dà però nessuna figura.

Nell'*Ichthyosaurus tenuirostris*, il parietale non ha che un sol foro, rotondo ed all'avanti (Cuvier, loc. cit., fig. 6, 7 *m*).

Nell' *Ichthyosaurus intermedius*, il foro rotondo che il parietale ha all'avanti, si continua con una fessura che si allarga all'indietro in un secondo foro (Cuvier, loc. cit., fig. 2, 3, 5).

Come risulta da quanto ho qui riportato, Cuvier si limita ad assegnare il posto a questi fori craniali, che perciò diventano omotopi con quelli dei vertebrati superiori, ma non dà a loro un nome particolare e distintivo. La maggior parte dei paleontologi invece, dopo Cuvier, che fu poi seguita da molti zootomi per i rettili attuali, senza precisare di troppo il loro posto, li hanno riuniti sotto il nome di *foro parietale* (**foramen parietale**, **trou parietale**, **scheitelloch**).

Ma è evidente, dalla descrizione generica e specifica della testa di questi ittiosauri soprariferite, che il foro anteriore è non altro che il *foro fronto-parietale mediano* o *spazio bregmatico*, essendo circoscritto da margini ossei dati e dai frontali e dai parietali, ed il foro posteriore è il così detto *foro parietale,* perchè circoscritto da margini ossei dati dai soli parietali. Ciò si desume anche dalle figure della tav. XXIX che accompagnano la sopracitata opera di Cuvier, e qui sopra pure indicate.

Così che l' *Ichthyosaurus communis* in un individuo viene ad avere il foro o spazio bregmatico (quello anteriore) e contemporaneamente anche il foro parietale (quello posteriore), mentre in un altro individuo ha un foro solo, che per la sua posizione risulta essere il parietale; come pure ha foro o spazio bregmatico (*fb*,

fig. 1) e contemporaneamente foro parietale (*fp*, fig. 1) l'*Ichthyosaurus intermedius* (fig. 1), e invece solo foro parietale l'*Ichthyosaurus tenuirostris*, secondo quanto si rileva dalla fig. 7 *m* (Cuv., tav. loc. cit.), mentre secondo la indicazione di Cuvier dovrebbe essere il foro o spazio bregmatico.

Secondo me la posizione di questi fori e la natura e qualità delle ossa che li delimitano guidano alla ricerca di simili fori, e perciò omologhi, nell'ontogenia degli esseri attuali susseguenti ai rettili antichi.

Fra gli esseri attuali si presentano feti d'uomo, d'antropoidi (*Gorilla gina*, *Troglodytes niger*, *Hylobates albimanus*), di Cinocefalidi (*Cynocephalus hamadryas*) di Artiodattili bunodonti (*Sus scrofa*) e selenodonti o ruminanti (*Ovis aries*, *Bos taurus*), di Perissodattili (*Equus caballus, Equus asinus*) e d'altri, con diverse fontanelle ch'io già descrissi (1), fra le quali si hanno:

Primieramente la *fontanella bregmatica* (*fb*, fig. 2), rispondente ora, per le ossa che la circoscrivono, allo spazio bregmatico degli Ittiosauri (*fb*, fig. 1, 3,) e di alcuni rettili fossili d'altro ordine (Lepidosauria) e sottordine (Pythonomorpha) e famiglia (Plioplatecarpidae) come *Platecarpus corypheus* Cope della creta superiore, non che di alcuni rettili attuali, come *Uromastix spinipes* Merr. *Agama agilis* Oliv., *Agama umbra* Merr. *Ignana tuberculata* Laur.;

Secondariamente la *fontanella del Gerdy* o *sagittale* o *parietale* (*fp*, fig. 2) rispondente ora, pure per le ossa che la limitano, al foro parietale degli Ittiosauri (*fp*, fig. 1, 3), ed anche dei loro antecedenti stegocefali e dei loro rettili attuali.

Un'attenzione particolare meritano poi lo spazio bregmatico (*fb*, fig. 1) ed il foro parietale (*fp*, fig. 1) dell'*Ichthyosaurus intermedius* (fig. 1), in quanto che il primo, o spazio bregmatico, si lega al secondo o foro parietale, per uno *spazio suturale*, *sagittale* (*sa*, fig. 1), che è bene di distinguere in *anteriore* rispetto al foro parietale (*fp*, fig. 1), e che risponde omotopicamente ed omologa-

(1) Maggi, *Fontanelle nello scheletro cefalico di alcuni mammiferi*. Nota 1.ª (Rend. R. Ist. Lomb. di sc. e lett. Serie II, Vol. XXIII, Milane 1890. — Nota 2.ª (*Ibid.*) e Nota 3.ª (*Ibid.*, Vol. XXV, Milano, 1892). — (*Idem*) *Preinterparietale e fontanella interparietale in un idrocefalo di Bos taurus juv.* (*Ibid.* Serie II, Vol. XXVII. Milano, 1894). — *Id.* (Recensione in *Bollett. scientif.* redatto da Maggi, Zoia, De Giovanni. Anno XII, N. 2 e 3; Pavia, 1890. Anno XIV, N. 2, 3; Pavia, 1892.

mente allo spazio membranoso della sutura sagittale dei feti umani (*s a*, fig. 2), equini, suini, ecc., posto tra la fontanella bregmatica (*f b*, fig. 2) e del Gerdy (*f p*, fig. 2) e quindi al davanti di questa.

Inoltre nel detto ittiosauro, vi è ancora uno spazio suturale sagittale che si porta dal foro parietale o foro posteriore del Cuvier, al sovraoccipitale, che va perciò denominato, rispetto al foro parietale, *spazio suturale sagittale posteriore* (*sp*, fig. 1), e che risponde esso pure omotopicamente ed omologamente allo spazio membranoso della sutura sagittale dei feti umani (*sp*, fig. 2) e di quelli di cinocefali, di majale, ecc., posto tra le fontanelle del Gerdy (*f p*, fig. 2) e la sovraoccipitale degli autori in genere, o, meglio, preinterparietale (*p i*, fig. 2) o lambdoidea.

Oltre a ciò, e nel cranio di altri ittiosauri, come in quello dell'*Ichthyosaurus Zetlandicus* di Seeley (1) (fig. 3), del lias superiore, vi sono: lo spazio bregmatico (*f b*, fig. 3), un corto spazio suturale sagittale anteriore (*s a*, fig. 3) e lo spazio o foro parietale (*f p*, fig. 3). Scomparso è lo spazio suturale sagittale posteriore. Questa specie di ittiosauro pare ritenuta da Zittel nel suo trattato di paleontologia, come sinonimo d'*Ichthyosaurus acutirostris* Owen, pure del lias superiore; tuttavia in confronto della prima specie, l'*Ichthyosaurs acutirostris* Owen (quello figurato da Zittel nel suo trattato di paleontologia), presenta la mancanza del corto spazio suturale sagittale anteriore e dello spazio o foro parietale, non essendovi altro, come già io feci avvertire (2), che lo spazio o fontanella bregmatica.

Anche le condizioni fontanellari e suturali dell'*Ichthyosarus Zetlandicus* Seeley, si incontrano in feti umani (fig. 2) e in quelli di alcuni mammiferi, pure sopracitati, di cui le figure si trovano sulle tavole accompagnanti le mie Note (1, 2, 3) sulle fontanelle (3).

Fra gli ittiosauri ancora, alcuni presentano altre omologie craniali con feti umani e d'altri mammiferi, che meritano di essere rilevate.

---

(1) SEELEY: *On the Skull of an Ichthyosaurus from the Lias of Whitby, apparently indicating a new species* (I. ZETLANDICUS). The Quarterly Journal of the geological Society. Vol. XXXVI, N. 144, part. 4. Nov. 1, 1880, London. Tav. XXV, pg. 635).

(2) MAGGI. *A proposito delle ossa bregmatiche nei fossili* (Rend. R. Istit. Lomb. di sc. e lett. Serie II, Vol. XXX, Milano, 1897.

(3) MAGGI. *Fontanelle*, ecc. (loc. cit.).

Sono: l' *Ichthyosaurus latifrons* Koenig (1) del lias inferiore e l'*Ichthyosaurus longifrons* Owen del lias superiore descritti da Owen e figurati il primo sulla tav. XXVII, fig. 1, ed il secondo sulla tav. XXIII, fig. 1 della sua *Monografia sui rettili fossili liassici* (2).

Riguardo all' *Ichthyosaurus latifrons* Kön. (fig. 4), Owen dice che vi è il foro parietale (*foramen parietale*), di una figura esattamente ovale, e formato dal frontale; solo il suo apice forma il principio della sutura parietale.

Ma, osservando però minutamente, si deve dire che più che un foro, il suindicato, è una fontanella, e questa, per essere, come la indica Owen stesso, circoscritta interamente dal frontale, che qui si può dire sinchito, ossia dato dalla fusione dei due frontali (frontali mediani), risponde alla *fontanella medio-frontale* (fig. 4, *f m*), che, non di rado, si trova nei feti umani (fig. 6), e in quelli di cinocefali (*Cynocephalus hamadryas*), di ovini (*Ovis aries* a 67 giorni di vita intrauterina), di suini (*Sus scrofa* a 66 giorni di vita intrauterina), ecc., già descritta (3), e di rosicanti (*Cavia cobaya*, *Mus decumanus*), ecc., che descriverò in altra occasione.

L'apice di questa fontanella poi, come risulta da un attento esame della figura data dallo stesso Owen, non forma il principio della sutura parietale o sagittale, ma è da questa staccato mediante l'osso frontale, che circonda tutta la fontanella, e quantunque quivi l'osso frontale sia in piccola porzione, pure si può ammettere che questa porzione risulti dalla fusione delle due ossa bregmatiche anteriori tra loro e colle ossa frontali mediane formanti tutt'insieme il frontale, che qui appare unico o sinchito.

Esiste la *sutura fronto-parietale* analoga alla sutura coronale dei mammiferi e dell'uomo; come pure vi è la *sutura sagittale*, che forma colla coronale la *T suturale bregmatica*, che si osserva già negli antecedenti stegocefali, e poi nei susseguenti mammiferi, l'uomo compreso.

Si può pertanto ammettere che le *due ossa bregmatiche posteriori*, distinte tra loro, si siano fuse, soltanto, ciascuna col vicino parietale.

---

(1) Owen. *Report on British fossil Reptiles* in Report of the British Association for the advancem. of science for 1839, pg. 43 e 122. London, 1840.

(2) Owen. *A monograph of the Fossil Reptilia of the liassic formations* (Palæontographical Society). London, 1861-1881.

(3) Maggi. *Fontanelle*, ecc. (loc. cit.).

La *T* suturale pure in questo rettile fossile, è data dalle *suture interbregmatiche trasversali*, a cui fanno seguito le due branche, destra e sinistra, della coronale, e dalla *sutura interbregmatica longitudinale posteriore* al punto bregmatico (bregma), seguita poi dalla sutura sagittale.

Un' altra particolarità di questo *Ichthyosaurus latifrons* è data da un solco o spazio (fig. 4, *s i n*) che presenta tra le sue ossa nasali (fig. 4, *N*, *N*), verso la metà della loro lunghezza, e che risponde con omotopia ed omologia allo *spazio suturale membranoso internasale* di feti umani e di alcuni ovini, canidi, sdentati, ecc. e che meglio direbbesi *spazio medio-internasale* o *fontanellare internasale.*

Riguardo all'*Ichthyosaurus longifrons* Owen (fig. 5), va notato che la descrizione del cranio di questo rettile, è, come avvisa Owen stesso, compenetrata in quella del teschio in generale degli ittiosauri liassici, in cui è detto che i loro parietali, nella massima parte dei casi, presentano la sutura mediana (sagittale), che ordinariamente si divarica anteriormente per formare l' estremità posteriore del *foramen parietale* oppure *fontanella fronto-parietale* se la sua parte principale od anche interamente è circondata da frontali.

Ma anche questo ittiosauro attentamente osservato non presenta nè il foro parietale, nè la fontanella fronto-parietale, che risponde alla bregmatica, bensì ha la *fontanella medio-frontale* (fig. 5, *fm*), come l' altro.

Se nell' *Ichthyosaurus latifrons* Kön. i frontali (frontali mediani) sono fusi tra loro a costituire un sol osso al davanti dei parietali, nell' *Ichthyosaurus longifrons* Ow. invece, sono distinti tra loro, non solo, ma si portano all' indietro tra i parietali, occupando la linea mediana antero-posteriore del cranio, e vanno a fondersi coll' occipitale.

Questi frontali sono perciò molto allungati e stretti non solo nella loro parte posteriore che sta tra i parietali, ma anche anteriormente, così che vengono ad essere lateralmente in sutura coi nasali, e i nasali in sutura anche coi parietali, per l'allungamento all' avanti di queste ossa.

Ora, secondo me, descrivendo in modo particolare questa parte di cranio, vi è nell' *Ichthyosaurus longifrons* Ow. dapprima un *solco* o *spazio suturale medio-frontale* (fig. 5, *sf*), che dovrebbesi dire *solco metopico*, a cui fa seguito, dall'avanti all' indietro, e per piccolo tratto la *sutura medio-frontale* o metopica dei mammiferi,

che per la sua posizione riguardo alla fontanella medio-frontale, si può dire porzione *anteriore* (fig. 5, *sma*); poi lo *spazio o fontanella medio-frontale* (fig. 5, *fm*), ovale, o meglio, piriforme; indi, ancora la *sutura medio-frontale*, che si potrebbe dire *posteriore* (fig. 5, *smp*), sempre per la sua posizione in rispetto alla fontanella medio-frontale.

Questa seconda porzione o posteriore (fig. 5, *smp*) della sutura medio-frontale, in confronto della prima o anteriore (fig. 5, *sma*), è di una lunghezza maggiore del doppio.

Anche queste condizioni suturali e fontanellari, si incontrano in feti umani (fig. 6) e in quelli di alcuni ovini, canidi, cavalli, majali ed in altri mammiferi, in cui lo spazio suturale internasale, talora è riempito da un proprio osso internasale (*Bradypus didactylus*, *Canis familiaris*, *Ovis tragelaphus*); come pure da un proprio osso (osso medio-frontale) talora è riempita la fontanella medio-frontale (*Homo sapiens*, *Canis familiaris*, ecc.).

Considerazioni.

Ammettendo ora che lo spazio fontanellare bregmatico, lo spazio suturale sagittale anteriore, lo spazio fontanellare o foro parietale e lo spazio suturale sagittale posteriore; come pure lo spazio suturale medio-internasale o fontanellare internasale, lo spazio suturale medio-frontale o solco metopico, lo spazio suturale medio-frontale o metopico (sutura metopica) e la fontanella medio-frontale nei suddetti ittiosauri siano allo stato permanente, ne conseguirebbe che essi si mostrerebbero transitori nell'ontogenia dell'uomo e d'altri mammiferi, ripetendosi così in genere, nello sviluppo, stati permanenti di organizzazione d'animali antichi, datando questi ittiosauri fin dal periodo liasico. Per ciò il detto di Serres, per i rapporti tra anatomia comparata degli esseri attuali e loro ontogenia, si potrebbe applicare in paleontologia, per i rapporti che essa pure ha coll'ontogenia, e dire che l'anatomia comparata dei fossili, è un'ontogenia aperta degli esseri a loro susseguenti, come l'ontogenia di questi esseri, è un'anatomia comparata dei fossili od esseri a loro antecedenti.

E ciò potrebbe stare quando si trattasse solamente di classi di esseri, essendo dimostrata specialmente nei vertebrati, una loro evoluzione progressiva, così che la classe dei mammiferi, l'uomo compreso, è superiore e posteriore a quella dei rettili.

Ma avuto riguardo che nè per ordine, nè per genere, nè per

specie e manco per individui vi ha diretta filogenia dei mammiferi dagli ittiosauri, non potrebbero invece essere, i detti spazi fontanellari e suturali degli ittiosauri suaccennati, stadi ontogenici, come lo sono quelli dell'uomo e dei mammiferi? Giacchè, come si sa, tra queste fontanelle la bregmatica e quella del Gerdy si osservano non solo in feti, ma anche in neonati e, nell'uomo, in bambini, e talora la fontanella bregmatica anche un po' più avanti.

Allora l'ontogenia di questi esseri attuali e cranioti superiori si presterebbe per rintracciare stadi di sviluppo di esseri antichi e cranioti inferiori.

La presenza simultanea delle due fontanelle bregmatica e parietale, che è una condizione morfologica primaria, trovandosi nell'*Ichthyosaurus intermedius* (*fb*, *fp* fig. 1) e in un *Ichthyosaurus communis*, tutti e due del lias inferiore; come pure la presenza della sola fontanella parietale, che è una condizione morfologica posteriore alla prima, essendovi in un altro individuo di *Ichthyosaurus communis* e nell'*Ichthyosaurus tenuirostris*, pure del lias inferiore, e quindi la scomparsa in questi due della fontanella bregmatica, che è un primo grado di ulteriore evoluzione; finalmente la scomparsa della fontanella bregmatica contemporaneamente alla parietale, che è l'ultimo grado di ulteriore evoluzione, essendo avvenuta nel gigantesco *Ichthyosaurus platyodon* (1), anch'esso del lias inferiore, fanno presumibile essere in generale ontogeniche le condizioni craniali suaccennate dell'*Ichthyosaurus intermedius* (figura 1), *Ich. communis* e *Ich. tenuirostris*. E ciò si ripeterebbe per l'*Ichthyosaurus Zetlandicus* Seeley (fig. 3) e *Ichthyosaurus acutirostris* Owen, tutte e due del lias superiore.

Nel genere ICHTHYOSAURUS e nel suo sotto gruppo dei *Latipinnati*, le due specie del lias inferiore, *Ichthyosaurus communis* e *Ichthyosaurus intermedius* (fig. 1) l'una e l'altra a due fontanelle, sarebbero di un grado ontogenico inferiore alla specie del medesimo periodo geologico: *Ichthyosaurus communis*, col solo foro parietale, e per ciò di un grado ontogenico più avanzato delle altre due prima nominate.

Nello stesso genere ICHTHYOSAURUS e nell'altro suo sotto gruppo dei *Longipinnati*, l'*Ichthyosaurus tenuirostris* e l'*Ichthyosaurus*

(1) MAGGI. *A proposito delle ossa bregmatiche nei fossili* (loc. cit., fig. B).

platyodon (1) tutti e due pure del lias inferiore, presenterebbero: il primo, un grado ontogenico inferiore; il secondo, l'ulteriore sviluppo completo.

In questo stesso sotto gruppo, ma in specie del lias superiore, l'*Ichthyosaurus Zetlandicus* (fig. 3), sarebbe in una condizione ontogenica inferiore dell'*Ichthyosaurus acutirostris* per avere la prima specie le fontanelle bregmatica e parietale, e la seconda soltanto la bregmatica.

Io non dirò ora che fra i *Latipinnati* l' *Ichthyosaurus intermedius* (fig. 1), s'abbia da considerare per le sue due fontanelle, una forma giovanile dell' *Ichthyosaurus communis* col solo foro parietale, quantunque a questi caratteri ontogenici, si potrebbero aggiungere quelli d'essere l' *Ichthyosaurus intermedius* considerevolmente più piccolo dell'altro, e d'avere denti più piccoli e più finamente striati in confronto dell'altro; come pure non dirò che fra i *Longipinnati*, l'*Ichthyosaurus tenuirostris* di 4^m di lunghezza, col solo foro parietale e a denti gracili, s'abbia da ritenere la forma giovanile del gigantesco *Ichthyosaurus platyodon* senza fori bregmatico e parietale, perchè scomparsi per ulteriore evoluzione.

Ma ciò che mi pare di poter asserire, si è che nella medesima specie, qual è quella dell'*Ichthyosaurus communis* del lias inferiore, i suoi due individui suindicati secondo Cuvier sono in condizioni ontogeniche di grado diverso, uno inferiore all'altro, ossia uno colle due fontanelle bregmatica e parietale, che sarebbe l'inferiore, l'altro colla sola fontanella parietale, che sarebbe il posteriore. C'è però da osservare che questo individuo ha una testa più piccola dell'altro; ma, come disse Cuvier, e come già sopra riportai, potrebbe essere una differenza accidentale.

Se poi le due specie del sotto gruppo *Longipinnati*: *Ichthyosaurus Zetlandicus* (fig. 3) e *Ichthyosaurus acutirostris* si devono ritenere una sola, allora s'avrebbero due individui della medesima specie, anche nel lias superiore, di cui il *Zetlandicus*, pe' suoi due fori bregmatico e parietale (*fb*, *fp*, fig. 3), sarebbe in una condizione ontogenica inferiore a quella dell'*acutirostris*, avendo questa la sola fontanella bregmatica.

In condizioni ontogeniche molto più inferiori di quelle presentate dai suaccennati ittiosauri, si troverebbero l'*Ichthyosaurus latifrons*

(1) Maggi. *A proposito delle ossa bregmatiche* (loc. cit., fig. B).

Kön. (fig. 4) del lias inferiore e l'*Ichthyosaurus longifrons* Ow, (fig. 5) del lias superiore, tutti e due per la loro *fontanella medio-frontale* (*fm*), che nell'ontogenia in genere si forma e scompare presto.

Tutti e due ancora, per avere il *latifrons* lo spazio *suturale medio-internasale* (fig. 4, *sin*) ed il *longifrons* lo spazio *suturale medio-frontale* o *solco metopico* (fig. 5, *sf*), presenterebbero una condizione ontogenica molto primordiale, in quanto che spazio suturale internasale e solco metopico medio-frontale, quando si presentano in feti umani e d'altri mammiferi, scompajono presto, e talora sembrano mancare od anche mancano per accelerazione embriogenica.

Se all' *Ichthyosaurus longirostris* di cui furono trovati scheletri di 4^{m} di lunghezza si dovesse riferire, come alcuni pensano, l'*Ichthyosaurus latifrons*, questi in allora ne sarebbe una forma molto giovanile.

Ma c'è da osservare che l'*Ichthyosaurus longirostris* è un *Longipinnato* del lias superiore, mentre l'*Ichthyosaurus latifrons* è un *Latipinnato* del lias inferiore.

Lasciando quindi in disparte l'*Ichthyosaurus longirostris*, si verrebbe ad avere col *latifrons* (fig. 4) la forma più giovanile del genere *Ichthyosaurus* nel suo sotto gruppo dei *Latipinnati* e del lias inferiore; come col *longifrons* (fig. 5) la si avrebbe nell'altro suo sotto gruppo dei *Longipinnati* e del lias superiore. In queste due forme giovanili anche per le loro dimensioni, le fontanelle bregmatica e parietale sarebbero già scomparse per accelerazione embriogenica.

Terminerò ricordando ciò che scrisse intorno all'embriogenia delle forme fossili Felix Bernard ne'suoi *Éléments de Paléontologie*, Paris, 1893, 1e partie, pag. 40:

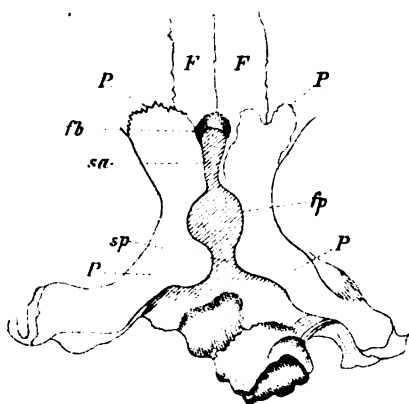
" L'étude embriogénique des formes fossiles est ancore à ses debuts et présente ordinairement des difficultés encore plus grandes que celles des formes vivantes. Il est impossible en effet d'assister directement au développement des embryons et il est rare que l'organisme portes la marque des formes qu'il a traversées dans l'état embryonnaire. On doit donc se contenter de comparer attentivement les unes aux autres les formes que l'on considère comme les phases successives du développement d'un même être. Malgré ces obstacles la voie est si feconde que les Paléontologistes ne craignent pas de s'y engager; nous verrons à propos des Vertébrés mêmes que bien des types décrits comme espèces spéciales sont considérés

Maggi - OMOLOGIE CRANIALI, ETC.

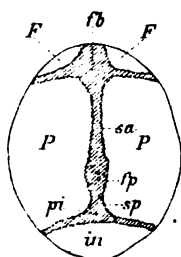
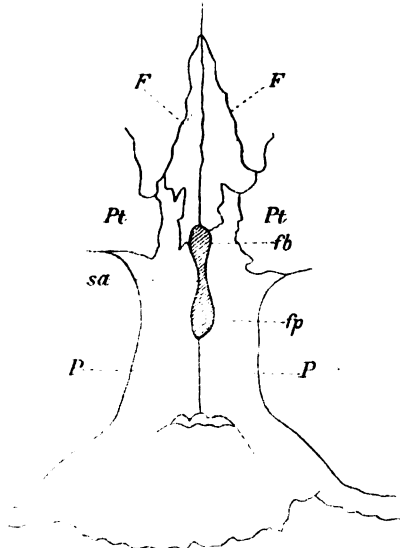
Fig. 1

Ichthyosaurus intermedius

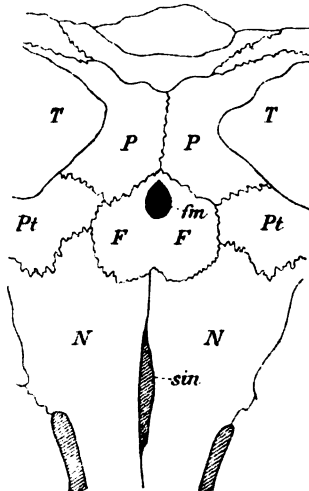
Fig. 4

Ichthyosaurus latifrons

Fig. 2

Feto umano

Fig. 5

Ichthyosaurus longifrons

Fig. 3

Ichthyosaurus Zetlandicus

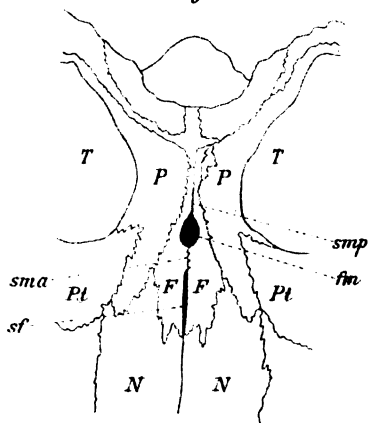
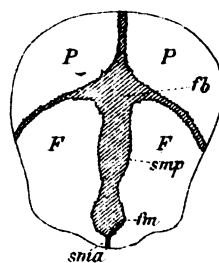



Fig. 6

Feto umano

aujourd'hui comme des formes embryonnaires d'êtres que l'on a trouvés à l'etat adulte dans les mêmes couches, et que cette découverte a fourni des conclusions précieuses pour les données phylogénétiques. „

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE.

Fig. 1. Parte craniale superiore e posteriore dell' *Ichthyosaurus intermedius* (riportata du Cuvier: Loc. cit.). $^1/_8$ gr. nat. (lias inferiore).

Fig. 2. Parte craniale superiore e posteriore di un feto umano di circa 5 mesi (N. 1358, Prot.). $^1/_2$ Grand. nat.

Fig. 3. Parte craniale superiore e posteriore dell'*Ichthyosaurus Zetlandicus* Seeley. $^1/_4$ gr. nat. (lias superiore), riportata dal Quart. Journ. Geolog. Soc. vol. XXXVI, tav. XXV.

Fig. 4. Parte craniale superiore e anteriore dell'*Ichthyosaurus latifrons* Kön. (riportata da Owen, (loc. cit.), ridotta a 2 e $^3/_4$ (lias inferiore).

Fig. 5. Parte craniale superiore e anteriore dell' *Ichthyosaurus longifrons* Ow. (riportata da Owen. loc. cit.), ridotta a 2 e $^3/_4$ (lias superiore).

Fig. 6. Parte craniale superiore e anteriore di un feto umano di circa 6 mesi (N. 1266. Prot.), ridotta 2, $^3/_4$ gr. nat.

SPIEGAZIONE DELLE LETTERE.

N, N. Nasali.
P, P. Parietali.
F, F. Frontali.
P t. Postfrontali.
T, T. Fossa temporale destra e sinistra.
f b. Spazio o fontanella bregmatica.
f p. Spazio o fontanella parietale (fontanella del Gerdy; foro parietale).
s a. Spazio suturale sagittale anteriore (al foro parietale).
s p. Spazio suturale sagittale posteriore (al foro parietale).
p i. Fontanella preinterparietale.
i n. Interparietale.
f m. Fontanella medio-frontale.
s i n. Spazio internasale, rispondente allo spazio suturale membranoso internasale dei mammiferi, l' uomo compreso.
s f. Spazio suturale medio-frontale o solco metopico.
s m a. Sutura medio-frontale o metopica (porzione anteriore).
s m p. Sutura medio-frontale o metopica (porzione posteriore).

INTORNO

A UNA PROPOSTA APPLICAZIONE DELL'ALLUMINIO PER CONVERTIRE CORRENTI ALTERNATE IN CONTINUE.

Nota

di ALBERTO DINA

Il prof. Grätz dell'università di Monaco faceva l'anno scorso una proposta assai interessante (1). Egli si fondava sul fatto noto, per quanto poco studiato, che un elemento elettrolitico capace di sviluppare ossigeno all'anode, se questo è d'alluminio, produce uno straordinario indebolimento della corrente; mentre, se l'alluminio viene adoperato come catode, non si ha a notare alcuna rilevante variazione. Egli stesso, riprendendo le misure in proposito, trovava che, al disotto di 22 Volta, nessuna corrente osservabile anche con galvanometri sensibilissimi attraversa un tale elemento, se l'alluminio funziona da anode; che se invece questo metallo viene adoperato come catode, la forza controelettromotrice è minore di 1 Volta; e che in fine l'altro elettrodo non ha parte essenziale in questo fenomeno: può essere di platino ed altri metalli (non però esso pure d'alluminio per l'applicazione di cui si terrà parola); può essere di carbone. Il liquido deve potere sviluppare ossigeno all'anode direttamente o dietro processi secondari: a tal fine si mostrano appropriati acidi diluiti e soluzioni di allumini alcalini.

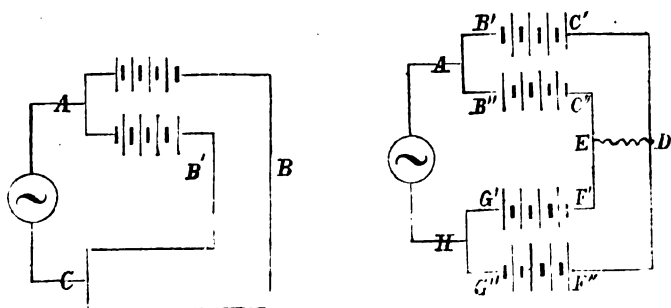
Su queste proprietà è basato il concetto del geniale metodo proposto dal prof. Grätz. Data una forza elettromotrice alternativa, si scelga un numero di coppie tale che, moltiplicato per 22, dia un

---

(1) *Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Classe der k. bayer. Akad d. Wiss.*, Bd. XXVII, 1897, Heft II.

risultato maggiore o per lo meno uguale al massimo valore (non al valore efficace) di essa forza elettromotrice. In due alternanze di segno contrario l'alluminio funzionerà rispettivamente da anode e da catode, annullando in un caso la corrente, dandole libero passaggio nell'altro. E come risultato si otterrà una corrente consistente soltanto nelle parti di un ugual segno della corrente alternata che si sarebbe ottenuta senza l'inserzione degli elementi; naturalmente però in via approssimativa data la f. c. e. accennata e le perdite per resistenza.

Anche il signor Pollak, direttore della fabbrica di accumulatori in Francoforte, aveva avuto, anzi prima del prof. Grätz, la medesima idea, e aveva preso in proposito un brevetto (1).

È da osservarsi che al fatto dell'annullamento della corrente in

quelle alternanze in cui l'alluminio è anode non è connessa perdita d'energia, perchè, non producendosi corrente, non si ha nemmeno a produrre lavoro.

Se si vuole, si possano anche raccogliere in due condutture separate (*A B C*, *A B' C*) le parti positive e negative della corrente, disponendo opportunamente (in modo inverso) gli elementi. (Vedi figura in cui il tratto lungo rappresenta p. e. l'alluminio ed il corto l'altro elettrodo.)

Così pure è possibile di raccogliere in un medesimo filo le due parti della corrente ridotte ad avere un medesimo senso, ottenendosi così una vera corrente pulsatoria.

---

(1) Io ho avuto cognizione di ciò solo pochi giorni prima di scivere queste pagine. Per quel poco che so, pare che i suoi tentativi sieno stati coronati da buoni successi pratici; i suoi metodi e le sue esperienze sono però tenuti segreti.

Invero, colla disposizione dell'annessa figura, in un'alternanza si avrà corrente nel tratto $A\,B'\,C'\,D\,E\,F'\,G'\,H$, nell'altra invece nel tratto $H\,G''\,F''\,D\,E\,C''\,B''\,A$, sicchè nel filo $D\,E$ avremo sempre corrente e d'ugual senso.

In quanto al rendimento, essendo la polarizzazione dovuta all'ossigeno 20-25 volte maggiore di quella dovuta all'idrogeno, il professore Grätz preconizzava che, per elementi di grandezza sufficiente, si potesse raccogliere sotto forma di energia di corrente continua il 95-96 $^0/_0$ dell'energia della corrente alternante; e riteneva il metodo applicabile in modo semplice e sicuro così alla pratica come alle misure scientifiche, nelle quali esso rendeva possibile l'impiego del sensibile galvanometro.

Tuttavia l'interessante memoria mancava di descrizioni di esperienze e di dati di fatto; ed io mi proposi appunto, dietro consiglio del prof. H. F. Weber, di eseguire in proposito alcune brevi ricerche sperimentali, che valessero anche, possibilmente, a rischiarare teoricamente le proprietà dell'alluminio; il che procurai di fare nell'Istituto fisico del Politecnico federale di Zurigo.

Non avendo potuto avere a mia disposizione alluminio chimicamente puro, dovetti accontentarmi di alluminio del commercio; come secondo elettrodo adoperai carbone compatto da storta. Noterò che in generale si ottenevano in esperienze ripetute risultati vicini ma non ugnali (se ne comprenderà poi la ragione), sicchè i numeri che verranno dati sono da ritenersi generalmente come valori medi.

Un primo gruppo di esperienze con un elemento ad acido solforico diluito (ai cui morsetti la differenza di potenziale veniva gradualmente variata mediante una batteria di accumulatori) diede per risultato che l'indebolimento della corrente è in relazione strettissima colla densità del liquido e precisamente tanto maggiore quanto minore la densità.

Così alla densità 1,165 la corrente era di $0,^{A}17$ per una differenza di potenziale di 2^{V} (grandezza degli elettrodi 13 cm. $\times$ 10 cm. distanza cm. 3,8), di 1 Ampère per 7^{V} e cresceva per modo che, rappresentando le intensità di corrente come ordinate di una linea avente per ascisse le differenze di potenziale, si otteneva una curva che, staccandosi al principio quasi rettilinea dall'asse delle ascisse, pronunciava sempre più la sua convessità rispetto a questo asse, finchè gli diveniva pressochè perpendicolare; in questo caso ciò avveniva nelle vicinanze di 14 Volta. Alla densità 1,07 la corrente raggiungeva il valore di 1 Amp. a 13 Volta circa: la curva rap-

presentativa del fenomeno aveva la medesima fisionomia, diveniva pressochè perpendicolare all'asse delle tensioni a 20^V. Alla densità di 1,012 l'indebolimento della corrente era veramente sentito; essa era di millesimi poi di centesimi d'Ampère fino a $14\text{-}15^V$ (minore di $0^A,02$), poi aumentava piuttosto bruscamente ($0^A,65$ per $17^V,8$), fra 20 e 21^V raggiungeva l'Ampère. Infine alla densità 1,001 la corrente rimaneva piccolissima fino a $26\text{-}28^V$. Era anche da notarsi che per ogni densità la corrente aveva nella prima serie di esperienze (partendo ogni volta da elettrodi nuovi) valori maggiori che nelle successive: queste poi davano risultati vicini ma non coincidenti del tutto (i numeri riferiti appartengono a questo secondo gruppo di valori). L'alluminio si copriva nel corso di queste esperienze di una sottilissima pellicola grigio-scura, resistente alle lavature.

Se l'alluminio veniva adoperato come catode, si trovava una f. c. e. di poco inferiore a 2 Volta, e valori per la corrente che crescevano rapidamente crescendo la densità; la curva $i = f(\Delta p)$ per una data densità divergeva da una linea retta avvicinandosi piuttosto ad un tratto di parabola a curvatura poco sentita. Ecco qualche numero per elettrodi aventi le dimensioni indicate più sopra: alla densità 1,001 circa la corrente raggiungeva 1^A a 9^V, 2^A a 15^V, 3^A a 20^V, 4^A a 23^V. Alla densità 1,01 la corrente era di 1^A a $3^V,2$; di 12^A a 8^V.

Risultati ben più favorevoli pel nostro scopo diede un secondo gruppo di esperienze con soluzione di allume potassico. Se l'alluminio viene adoperato come anode, la densità, ha, entro certi limiti, un'influenza minima; variandola da 1,01 a 1,05 (soluzione satura) si ottennero in tutti i casi correnti di ugual ordine di piccolezza: millesimi (fino a $18\text{-}20^V$ circa) poi centesimi d'Ampère; e ciò fino a una tensione compresa fra i 28 e i 32^V; anzi il limite (che in ogni caso non era determinabile con precisione) sembrava tanto più alto quanto più densa era la soluzione.

A soluzioni diluitissime si otteneva però un limite più elevato; per $d = 1,001$ circa, arrivava pressochè ai 44^V.

È importante notare che prendendo una lamina nuova d'alluminio, e partendo anche da tensioni basse, il galvanometro subisce dapprima una forte deviazione, la quale diminuisce poi rapidamente; la stessa cosa si ripete (più o meno accentuatamente) ad ogni aumento di potenziale, finchè si resta al di sotto del limite di tensione di cui si è tenuto parola; ma se poi, riprendendo gli esperimenti, si sotto-

pone di nuovo l'elemento ad una serie di tensioni crescenti, la corrente prende subito un piccolissimo valore, diminuendo talvolta ancora un poco. L'elettrodo d'alluminio è oramai, per così dire, formato. Esse correnti crescono colla differenza di potenziale in modo irregolare e non si riproducono con uguali valori in serie di esperienze successive; e si resterebbe assai incerti nell'assegnare il limite sopracitato tantopiù poi che esso dipende in certo qual modo dal valore della corrente che si intende di tollerare) se d'altra parte esso non avesse una realtà fisica in altri fenomeni, inquantochè al di là di un certo valore della differenza di potenziale la corrente ha ad un tratto un brusco aumento, la deviazione del galvanometro ci indica che la corrente invece di diminuire o di rimanere stazionaria, come era avvenuto fino allora, aumenta gradatamente; di più l'alluminio che aveva assunto a poco a poco una pellicola di un bel colore azzurro scuro riflettente alla luce i colori dell'iride, mostra qua e là alcune piccole macchie nere le quali vanno aumentando se si aumenta sempre più la differenza di potenziale, cosicchè l'elettrodo ne viene rapidamente intaccato. Tuttavia anche questi caratteri non sono sufficienti a determinare il limite in discorso con precisione non verificandosi sempre per l'ugual tensione, ed avendo ad ogni modo in sè qualche cosa di incerto, accadendo p. e. talvolta che la deviazione al galvanometro, dopo aver magari diminuito un po' durante un certo intervallo, resti alcun tempo stazionaria e poi cresca a poco a poco. L'apparire delle macchie nere solo in alcuni punti fa supporre una mancanza di uniformità o nell'elettrodo o nella pellicola che lo riveste; ed è quindi probabilissimo che una perfetta omogeneità sia un importante coefficiente per migliorare i risultati.

Ecco alcuni numeri per illustrare quanto si è detto: con una densità 1.05 in una prima serie di esperienze in cui si aumentava gradatamente la tensione (adoperando elettrodi nuovi delle dimensioni suaccennate) si otteneva una corrente (aspettando che la deviazione divenisse stazionaria) di $0^A,04$ per 2^V, di $0^A,1$ per 12^V, di $0^A,37$ per 28^V, di $2^A,11$ per 29^V; l'anode, che aveva assunto durante l'esperienza l'accennato colore azzurro, a questo punto mostra le prime macchiette nere; la corrente cresce poi assai rapidamente, raggiunge p. e. a $31^V,4$, $15^A,4$. In una seconda serie di esperienze cogli stessi elettrodi la corrente era soltanto di $0^A,01$ a 20^V, di $0^A,06$ a $30^V,15$, di $0^A,13$ a $32^V,1$; dopo di che, per quanto meno di prima, cresceva rapidamente arrivando a $11^A,1$ per $36^V,2$. Una

terza ed una quarta serie differiscono assai poco fra loro: la corrente, che non arrivava a $0^A,09$ a $32^V,3$, a $33^A,4$ diventa di $1^A,4$ circa. Variando la grandezza degli elettrodi le correnti pur variando (aumentando colla superficie) si mantenevano dello stesso ordine di grandezza, e così pure il limite di cui s'è più volte tenuto parola era sempre press'a poco costante. Se poi si mutava la distanza degli elettrodi, ciò, al disotto del limite, non aveva alcuna influenza.

Adoperando il carbone come anode si manifestava una f. c. e. che raggiungeva quasi 3 Volta; del resto le correnti avevano gli stessi caratteri già riscontrati per la soluzione solforica; noto anche che un ingrandimento della superficie produceva un aumento di corrente ben più che proporzionale; anche qui, come solitamente negli elettroliti, la resistenza è dunque funzione della densità della corrente stessa. L'alluminio veniva in questo caso a poco a poco coperto da cristallini o minute particelle saline.

Una soluzione satura di allume potassico presenta quindi il vantaggio di dare una polarizzazione assai elevata (30^V circa), e nello stesso tempo di offrire (rispetto a densità minori) la minima resistenza nel caso che l'alluminio sia catode; questi caratteri la fecero scegliere per le successive esperienze. Elementi formati con altri liquidi e con altre sostanze in luogo di carbone avrebbero potuto dare forse risultati migliori; ma per uno studio delle linee generali di questi fenomeni, quale era innanzitutto il mio scopo, i risultati trovati erano certo sufficientemente accentuati. Mutamenti e perfezionamenti sarebbero stati al caso scopo di ulteriori tentativi.

E poichè le correnti al di sotto del limite, quando l'alluminio sia anode (correnti che per brevità diremo negative), sono, se non nulle, tuttavia di millesimi o centesimi d'Ampère, ed adoperando parecchi elementi la tensione limite viene ad essere moltiplicata per il loro numero, pareva che si potesse aspettare in ogni caso una separazione pressochè completa delle parti positive e negative di una corrente alternata. Tuttavia il tempo brevissimo in cui si dovevano compiere successivamente i vari fenomeni poteva dar adito a dubbi in proposito, sicchè solo l'esperienza poteva decidere.

A tal fine adoperai un trasformatore a 51 periodi, che forniva una differenza di potenziale di 100^V (rammento però che nel nostro caso va presa in considerazione non la tensione efficace, ma il suo valore massimo), regolavo la differenza di potenziale ai morsetti degli elementi variando opportune resistenze nel circuito, e misuravo la corrente con un elettrodinamometro di Siemens e con una

bussola delle tangenti, la differenza di potenziale con un voltmetro pluricellulare di Lord Kelvin e con un galvanometro di Wiedemann a bobine di gran resistenza (1), servendomi cioè di strumenti sensibili a grandezze alternate ed altri sensibili soltanto a grandezze d'ugual segno. Adoperavo solitamente elettrodi che, coll'uso di correnti continue, avessero già acquistata la proprietà di frenare le correnti; però anche elettrodi nuovi davano dopo alcuni istanti analoghi risultati.

Ma col tempo variavano le indicazioni dei vari istrumenti, tanto più rapidamente quanto maggiore era la densità della corrente, e precisamente cresceva quella dell'elettrodinamometro, diminuivano le altre, accennando così alla tendenza a scomparire delle proprietà in questione, mentre frattanto l'alluminio si andava coprendo di particelle saline; così pure, ma in proporzioni minori, il carbone. Quest'ultimo deposito non era dannoso, per lo meno entro la durata delle esperienze, e se, con spazzole d'ebanite tagliate a coltello, con un rapido moto di va e vieni si manteneva pulita la superficie dell'alluminio, si riusciva a raggiungere la costanza dei fenomeni. Non potendo adottare sempre questo ripiego, che richiedeva (senza apparecchi opportuni) l'ajuto di altre persone, mi dovetti accontentare di leggere celeramente le indicazioni dei vari istrumenti, lavando accuratamente, prima di procedere ad ogni lettura, tutti gli elettrodi.

1ª Serie.

Voltm.	Buss.	Eldin.	Rapporto
V 64.6	A 0.60	A 1.45	0.41
69	0.86	1.90	0.45
71	1.01	2.13	0.47
74	1.33	2.61	0.51
77.4	1.97	3.66	0.54
81.2	3.26	5.73	0.57
85.7	4.83	8.50	0.57

2ª Serie.

Voltm.	Buss.	Eldin.	Rapporto
V 61.8	A 0.53	A 1.43	0.37
67.8	0.84	1.83	0.46
70.3	1.01	2.04	0.49
73.3	1.35	2.54	0.53
76.6	1.92	3.45	0.55
81.2	3.34	5.71	0.58
86.1	4.86	8.40	0.58

Riferisco qui, ad esempio dei risultati ottenuti, quelli avuti in due serie successive con quattro elementi (elettrodi di $14^{cm} \times 10^{cm}$, di-

(1) Conoscendo non solo la resistenza, ma anche il coefficiente di autoinduzione delle bobine, si poteva adoperare l'istrumento per misure approssimate (non conoscendosi la forma della curva della differenza di potenziale) partendo da una taratura con corrente continua.

stanti $3^{cm},5$), dando le indicazioni della bussola, dell'elettrodinamometro, ed il loro rapporto che ci dà un concetto del valore della trasformazione, per diverse differenze di potenziale efficace ai morsetti misurate col voltmetro Kelvin.

Si vede come anche qui si abbiano risultati piuttosto variabili, che rendono difficili i confronti. Ad ogni modo da queste e da altre esperienze eseguite si deduce chiaramente che le correnti negative sono tutt'altro che trascurabili; il rapporto fra la corrente positiva risultante e la corrente efficace cresce colla tensione, almeno fino ad un certo valore di questa. Il crescere delle correnti positive in modo più rapido che proporzionalmente alla tensione può, in parte almeno, spiegare questo fatto. Dalla tensione efficace non si poteva dedurre il suo valore massimo interessante in questi fenomeni, perchè il galvanometro di Wiedemann colle sue deviazioni indicava curve rilevantemente disimmetriche; la tensione risultante d'ugual segno cresceva fino a un massimo (nell'esempio esso si realizzava per circa 72 V efficaci), poi decresceva. Questi risultati si interpretano facilmente perchè nell'alternanza in cui l'alluminio è anode, in causa dell'elevata polarizzazione, doveva aver luogo una differenza di potenziale maggiore che nell'altra alternanza; ad un certo punto poi, le correnti positive crescendo più rapidamente delle negative, la differenza fra le tensioni di segno opposto doveva decrescere.

In altre esperienze con superficie di elettrodi metà della precedente diminuivano le correnti, ma i rapporti erano di assai poco inferiori a quelli di prima.

Che se poi invece di quattro si prendevano tre elementi, si avevano ancora pressochè gli stessi valori pel rapporto: ciò fu verificato per lo meno entro un certo intervallo della tensione. Dell'energia comunicata all'elemento non parlo, perchè a questo punto del nostro studio si sarebbe in proposito indotti in errore, come vedremo più avanti.

Avuta così un'idea generale dei fenomeni, visto che le misure con corrente alternata non giustificavano l'aspettazione che quelle con corrente continua avevano fatta nascere, era tanto più necessario procedere ad esperienze che, studiando il fenomeno più intimamente, dessero una spiegazione dei vari fatti e in particolare della proprietà fondamentale dell'alluminio.

Mi proposi dapprima di trovare il valore della polarizzazione anodica dell'alluminio dopo intervalli di tempo piccolissimi, per

modo da trovare come essa vari nel tempo corrispondente ad una alternanza per le frequenze comunemente adottate. Mi valsi a tal uopo di un pendolo di Helmholtz; esso consta notoriamente di una massa mobile intorno ad un asse orizzontale, che, cadendo da una determinata altezza può nella sua prima oscillazione abbattere successivamente due ostacoli, e con ciò chiudere ed aprire un circuito ad intervallo di tempo misurabile, inquantochè uno di essi ostacoli è spostabile rispetto all' altro sur una scala graduata.

Pel mio scopo aggiunsi all'ostacolo che, cadendo, apre il circuito, un naso isolato il quale, toccando un istante (immediatamente dopo l' apertura) una molla vicinissima, poneva l' elemento in comunicazione con un condensatore a paraffina, che prendeva quindi una carica proporzionale alla differenza di potenziale, e che veniva poi scaricato attraverso un galvanometro balistico Deprez d'Arsonval.

Le curve in tal modo ottenute erano del tutto simili a quelle di carica di un condensatore.

Streintz nel 1888 (1) era ricorso appunto all' ipotesi di un'azione condensante per spiegare l'alto valore della polarizzazione e il suo rapido scomparire; ma la cosa era rimasta allo stato di supposizione. Questo primo risultato, confermante sperimentalmente l' ipotesi, eccitava a trovare altre prove più decisive. Chiudendo l'elemento un brevissimo istante su se stesso, non si trovava poi alcuna differenza di potenziale agli elettrodi; sicchè (tolto il condensatore ausiliario) coll' apparecchio descritto io potevo scaricare direttamente attraverso al galvanometro, immediatamente dopo la apertura del circuito, l'elemento. Bastava allora accoppiare in serie ed in parallelo due elementi per concludere se si avesse a che fare o no con un condensatore: una forza elettromotrice di polarizzazione ordinaria, una resistenza comune (le uniche cause che si potessero immaginare e che erano state addotte oltre all'azione condensante per spiegare il fenomeno) avrebbero dato risultati ben diversi.

L'esperienza rispose che si trattava di un vero condensatore. Esperienze ripetute anche accoppiando ad un elemento altri condensatori confermarono il risultato.

Quale dielettrico si doveva ritenere la sottilissima pellicola di ossido formatasi sull' alluminio; come armature il metallo ed il liquido.

---

(1) *Wied. Ann.* 34.

Quali erano le proprietà di questo condensatore? Altre esperienze potevano ancora confermare le precedenti? Ripresi lo studio delle curve di carica usando elettrodi già portati a 30^V con corrente continua ed adoperati poi con corrente alternativa, per mettermi nelle condizioni pratiche.

Esse curve divenivano ben presto asintote ad una parallela all'asse dei tempi; ma la loro curvatura, nel primo tratto, variava colla differenza di potenziale, mostrando che le proprietà di polarizzazione dielettrica sono funzioni della tensione; le ordinate massime erano proporzionali ad essa solo in via approssimativa, e fino ad un limite variabile, minore di 30^V, spesso vicino a questo valore. Anche riferendosi ad un singolo elettrodo, non si può quindi dare per la capacità che un valore approssimato.

Ecco, per dare un'idea di queste curve, i valori di alcune ordinate di una di esse (per 16 Volta) espresse in $^0/_0$ dell'ordinata massima:

0''.000...	0''.001	0''.005	0''.01	0''.02	0''.05	0''.1
62 $^0/_0$	76	86.5	90	93.3	96.6	98.7

In questo ed in successivi gruppi di esperienze credei utile confrontare i risultati ottenuti con quelli che si hanno con elettrodi di platino e soluzione solforica. Valendomi del pendolo e di un condensatore a paraffina nel modo sovradescritto, costruii pure le curve della differenza di potenziale, immediatamente dopo l'apertura del circuito, in funzione del tempo. Ebbene, anch'esse hanno un andamento analogo alle precedenti. Da sola la curva di carica del nostro elemento non ci avrebbe quindi affatto autorizzati alla conclusione dell'esistenza di un condensatore. Espresse pure in $^0/_0$ dell'ordinata massima, ecco i valori di alcune ordinate per una tensione di 16 Volta (a 4 Volta le ordinate crescevano meno rapidamente):

0''.001	0.''005	0''.01	0.''02
67	89	93	95.7

Ma qui, a tensioni diverse, si ha ben poca differenza nel valore delle ordinate massime; p. e. il loro rapporto, per 16 e per 4 Volta, è 1,04.

Tornando al nostro elemento, verificai anche che la carica è pressochè proporzionale alla superficie; dico pressochè, perchè si notano alcune deviazioni da questa legge nel senso che elettrodi di superficie minore hanno una carica maggiore di quella che vorrebbe la

semplice proporzionalità; forse ciò è dovuto ad una maggiore influenza relativa degli orli.

La capacità è assai grande; nel caso degli elettrodi adoperati, per dimensioni di cm. 10×10, essa era di parecchie decine di microfarad (in media 60-70 mf.) È facile dedurne di che sottigliezza dev'essere lo straterello di dielettrico!

Costruii altresì le curve di scarica ad elemento isolato. La scarica avveniva assai rapidamente: era nei casi sperimentati sempre completa entra due minuti; le varie curve per tensioni diverse, pur avendo andamento analogo, avevano curvature sentitamente diverse, e, per una data tensione, ad intervalli di tempo uguali, il decremento logaritmico della carica non era costante; non era quindi possibile dare, anche con larga approssimazione, il valore della resistenza d'isolamento; ad ogni modo la rapidità della scarica, la sottigliezza del dielettrico dicono che essa è relativamente assai piccola.

Se invece è il carbone che viene adoperato come anode, ho già detto chè ha luogo una f. e. m. di polarizzazione. Aggiungo qui che anche a circuito aperto esiste una differenza di potenziale fra gli elettrodi di circa mezzo Volta, di ugual segno a quella di polarizzazione accennata; essa, anche dopo breve uso dell'elemento, va soggetta a variazioni. Al passaggio della corrente la f. e. m. che si suscita, non cresce così celeramente come nel caso accennato del platino, ma p. e., per una tensione di 4^{A}, dopo $0'',001$, $0,01$ e $0'',05$ raggiunge rispettivamente soltanto circa il 40, 50, 65 $^{0}/_{0}$ del valore massimo. Il che è bene per l'applicazione che ci occupa. Aumentando la tensione, cresce anche la polarizzazione: il rapporto fra i suoi valori per 16 e per 4 Volta dopo $\frac{5}{100}$ di secondo era 1,35.

Dietro ai risultati di questo gruppo d'esperienza possiamo azzardare qualche ipotesi sulla spiegazione dei fenomeni. Intanto la ragione della loro variabilità è chiara: la pellicola di dielettrico non viene formata in condizioni che le possano assicurare costanza di proprietà, tanto più poi che l'alluminio che ho adoperato non era perfettamente omogeneo; la stessa corrente, che attraversa l'elemento, la può poi col tempo modificare. Sicchè se qualitativamente i risultati erano chiari e concordanti, quantitativamente non permettevano, nè era da aspettarsi che permettessero, misure precise.

Il comportamento con corrente continua non presenta difficoltà ad essere interpretato. Ho detto che adoperando una lamina nuova, anche a bassa tensione, il galvanometro accusa dapprima una forte

deviazione, che poi diminuisce rapidamente: ciò perchè dapprima, non essendosi ancora formato lo strato di dielettrico, non v'è azione condensante; non appena la pellicola si è formata, la corrente viene frenata.

A successivi aumenti di tensione si ha pure in principio una deviazione maggiore della finale stazionaria; ciò perchè probabilmente la corrente di maggior densità modifica ancora le proprietà della pellicola. Ma se si riprende la serie d'esperienze, ripassando da basse a maggiori tensioni si hanno subito valori di corrente piccolissimi: il fatto dunque che la proprietà dell'alluminio diveniva dopo poco tempo, per così dire, latente, dipende da ciò che il condensatore era oramai già bell'e formato.

Non si ha invece ancora una spiegazione sicura per l'incompiuta trasformazione di correnti alternanti in continue. Essa dipende certo in parte dal fatto che la corrente di carica per un condensatore di così alta capacità è relativamente rilevante; in parte probabilmente anche da ciò che nelle rapide variazioni di segno e di valore della tensione, il dielettrico può avere minore attitudine a frenare, entro un tempo così breve, la corrente.

Aumentando la superficie degli elettrodi, verremo a diminuire la resistenza e quindi ad aumentare le correnti positive; ma nello stesso tempo aumenta la capacità del condensatore nell'alternanza in cui l'alluminio è anode e le correnti negative che passano. Tuttavia siccome abbiamo visto che le correnti positive aumentano più rapidamente che in proporzione alla superficie, a superficie maggiore dovrebbe essere collegato un qualche vantaggio nel rapporto della trasformazione.

Per quel che riguarda il numero degli elementi, ad un numero maggiore corrisponde una maggior resistenza ed una maggiore f. e. m. di polarizzazione quando l'alluminio è catode, e nello stesso tempo diminuisce la capacità nell'altra alternanza; sicchè i due fenomeni si possono, in quanto al rapporto delle correnti, in certi casi equilibrare; si può ritenere anzi che a tensioni basse valga meglio un elemento che non parecchi, perchè in tal caso, mentre esso saprà da solo indebolire le correnti in un senso, non introdurrà che una debole polarizzazione che si opporrà alle correnti dell'altro senso; mentre parecchi elementi per quanto di capacità minore darebbero una polarizzazione proporzionale al loro numero, che, data la bassa tensione, sarebbe di influenza assai nociva. Ma crescendo la tensione si arriverà ad un valore in cui invece sarà giovevole l'introduzione di altri elementi.

Per seguire più da vicino il comportamento con corrente alternata, se non a spiegarlo, sembravano necessarie altre esperienze; ed a tal fine rilevai le curve dell'intensità di corrente e della differenza di potenziale agli elementi, quando nel circuito agisca una forza elettromotrice alternativa di forma nota. Mi valsi a questo scopo di una macchina Siemens di vecchio tipo, la quale dà una curva di f. e. m. pressochè rigorosamente sinusoidale, ed è fornita del disco Joubert. Misuravo la corrente efficace con opportuni elettrodinamometri di Siemens, la differenza di potenziale efficace, se superiore ai 50^V con un voltmetro pluricellulare di lord Kelvin, se inferiore e fino a 10^V con un voltmetro di Hartmann e Braun.

Pure avendo diversità di forma e di proporzione fra le parti positive e negative, queste curve avevano tutte alcuni importanti caratteri generali, per quanto più o meno sentiti.

La corrente era sempre in avanzo rispetto alla differenza di potenziale ai morsetti degli elementi: la differenza di fase era in generale sentitamente maggiore alla fine dell'alternanza in cui l'alluminio funzionava da anode che non alla fine dell'altra.

Noto che avendo costruito anche le curve analoghe nel caso di elettrodi di platino e di soluzione solforica ($d = 1{,}05$), nei casi sperimentati trovai pure che la corrente avanzava rispetto alla differenza di potenziale. Gli elettrodi misuravano $3,^{cm.}5 \times 9,^{cm.}5$; la corrente efficace fu variata da $0,^{A}8$ a $2,^{A}6$, il numero di periodi da 38 a 58; le curve avevano un andamento regolare e simmetrico.

Il tempo durante il quale passavano correnti positive era maggiore di quello in cui passavano correnti negative; sicchè la diversa grandezza delle aree positive e negative dipendeva non soltanto dalle ordinate ma anche dalla base. Vediamo anche chiaramente come dalle misure della corrente e della tensione non si possa dedurre l'energia. (Le curve prese con elettrodi di platino ci autorizzano a dire che ciò non è proprietà dei nostri elementi soltanto.)

Le curve ottenute non avevano una forma costante; non potendo riprodurne qui parecchie per ragioni tipografiche, mi accontento di descrivere a parole alcuni risultati:

Alla tensione di 10^V8 con 4 elementi le curve erano pressochè simmetriche (con un elemento invece per l'ugual tensione vi era una differenza abbastanza sentita fra le parti positive e negative; ciò era già stato precedentemente preveduto). Anche a 21^V con 4 elementi la differenza fra le parti di segno opposto era assai piccola; crescendo la tensione essa si pronunciava sempre più; a 70^V circa

p. e. (grandezza elettrodi 10×10. $I_{eff.} = 2,4$, 51 periodi), le aree positive e negative stavano fra loro nel rapporto di 92 a 35; quindi la loro differenza alla loro somma come 57 a 127, cioè nel rapporto 0,45 circa. Un valore di poco diverso era stato trovato nel gruppo di esperienze precedenti facendo il rapporto fra le indicazioni della bussola e dell'elettrodinamometro. Nel caso citato alla fine dell'alternanza in cui l'alluminio era anode la curva della corrente precedeva quella della differenza di potenziale di 34° circa; alla fine dell'altra alternanza la corrente avanzava rispetto alla differenza di potenziale pressochè di 9°.

Adoperando un solo elemento la disimmetria della curva della corrente si pronunciava sempre più fino a 24^V efficaci, dopo la qual tensione diminuiva lentamente. Questo decrescere piuttosto lento si spiega principalmente col fatto già notato con corrente continua che, anche dopo aver oltrepassato il limite di tensione pel quale le correnti sono piccolissime, la corrente cresce sì, ma impiega, per una data tensione, un certo tempo a raggiungere il suo valor stazionario: e qui si tratta appunto di tempi brevissimi, di frazioni di alternanze.

In quanto alla tensione, come avevamo già notato prima, essa presenta pure un andamento sentitamente disimmetrico in senso inverso a quello della corrente: le ordinate maggiori si hanno quando l'alluminio è anode. (Nell'esempio sopracitato le ordinate massime nelle due alternanze stavano pressochè nel rapporto di 1 a 2.) Se ne deduce che alle nocive correnti negative è accompagnata una perdita d'energia relativamente forte, quasi di ugual grandezza di quella connessa al passaggio di correnti positive.

Poche esperienze fatte variando il numero di periodi non diedero risultati così evidenti da poterne trarre conseguenze sicure in quanto al rapporto fra le correnti; pare ad ogni modo che l'influenza della frequenza sia, in questo riguardo, piccola.

Concludendo si può dire che il fatto constatato che tali elementi possono pressochè annullare correnti continue, applicato in modo immediato, senz'altre preparazioni preliminari, alla trasformazione di correnti alternate in continue, non dà risultati di sufficiente valore pratico; ma altri liquidi, altre sostanze adoperate come catode possono forse dare risultati migliori, le lamine di alluminio possono venire con metodi speciali formate e modificate nelle loro proprietà e queste rese costanti (tale è l'indirizzo, ignoto però nei mezzi di esecuzione, che il signor Pollak pare abbia seguito con buoni risultati); sul successo

di tali tentativi non si può dir nulla a priori: ma dalla breve analisi fatta sembra difficile che il rendimento possa salire a valori così elevati (95 — 96 %) come il professore Grätz sperava. Certo è che, se si potesse ottenere un rendimento sufficientemente alto, pochi metodi potrebbero gareggiare con questo per eleganza e per semplicità.

Chiuderò citando appunto un esempio (di cui però non ho potuto poi studiare l'applicazione pratica) delle diverse proprietà che l'elemento può avere a seconda delle varie condizioni.

Gli elemeuti usati precedentemente erano stati portati prima a 30^V con corrente continua, adoperati poi con corrente alternata; ed in queste condizioni se ne determinava la capacità. Ma se si prendono elettrodi nuovi, si fa crescere per gradi la tensione e si misura ogni volta la carica, questa cresce sì, ma sempre più lentamente e senza una legge apparente; se però, arrestandosi ad una tensione qualunque, si riprendono le misure si trovano per le varie cariche valori minori e proporzionali alla tensione in via approssimativa. La capacità dipende quindi dalla tensione massima a cui l'elemento è stato portato (a 1 — 2 Volta fu trovata persino di 400 mf. per $10^{\text{cm.}} \times 10^{\text{cm.}}$ di superficie). Spingendomi a 50^V (lasciando passare la corrente un tempo brevissimo l'anode non veniva deteriorato) ridussi così la capacità a circa $\frac{1}{6}$ del valore che essa aveva quando non si erano oltrepassato i 4 Volta.

Lo scrivente dovette troncare improvvisamente per malattia le sue ricerche; non sapendo se e quando potrà riprenderle, pubblica intanto i risultati raccolti, credendo che, per quanto non completi ed esaurienti, potranno riuscire ad alcuno non del tutto privi di interesse.

Zurigo, marzo 1898.

SULL' INTEGRAZIONE

DELLE

EQUAZIONI DIFFERENZIALI ORDINARIE

DEL PRIMO ORDINE.

Nota

del dott. CARLO SEVERINI

Data un'equazione differenziale ordinaria del primo ordine:

$$\frac{dy}{dx} = f(x, y), \tag{1}$$

ove con $f(x, y)$ s'indica una funzione reale delle due variabili reali x ed y finita ed assolutamente continua in campo finito C, se quivi è soddisfatta la condizione di Lipschitz:

$$\left| \frac{f(x, y) - f(x, y')}{y - y'} \right| < K,$$

K essendo un numero positivo finito, esiste, come si sa, un' unica curva integrale $v(x)$ dell' equazione data, che passa per un punto $x_0\, y_0$, arbitrariamente fissato nel campo C.

Determinata una successione di polinomi razionali interi in x ed y:

$$G_1(x, y),\ G_2(x, y), \ldots G_\nu(x, y), \ldots G_\nu(x, y), \ldots$$

che in tutto C differiscano in valore assoluto da $f(x, y)$ rispettivamente a meno delle quantità:

$$g_1, g_2, \ldots g_\nu, \ldots,$$

positive, decrescenti e tali che la serie $\sum_{\nu=1}^{\infty} g_\nu$ sia convergente, la

qual cosa è possibile fare in infiniti modi (*), mediante la considerazione delle equazioni differenziali:

$$\frac{dy}{dx} = G_\nu(x, y) \qquad (\nu = 1, 2, \ldots, \infty),$$

che in certo qual modo potremo dire equazioni approssimate all'equazione (1), mi propongo d'indicare qui un metodo semplice per costruire una serie di polinomi razionali interi, atta a rappresentare in un certo intorno di x_0 la curva integrale $v(x)$ ed ivi convergente in egual grado.

1. — È noto che una varietà di funzioni continue $H = \{u(x)\}$, date in un intervallo $(a \ldots b)$, è *egualmente continua* se il rapporto incrementale:

$$\frac{u(x_1) - u(x_2)}{x_2 - x_2},$$

di una qualunque di esse, rimane compreso tra due numeri determinati e finiti l ed L, per tutti valori di x_1 ed x_2 possibili nel tratto $(a \ldots b)$.

Inoltre una varietà egualmente continua di funzioni date in un intervallo $(a \ldots b)$, ammette sempre una funzione limite continua (**).

Profittando di questi due risultati si dimostra subito il seguente teorema:

Condizione necessaria e sufficiente perchè una curva $y = y(x)$, passante per un punto $x_0 y_0$ arbitrariamente fissato in un campo finito C, ove la funzione $f(x, y)$ delle due variabili reali x ed y si mantiene sempre finita ed assolutamente continua (***), *sia una curva integrale dell'equazione differenziale:*

$$\frac{dy}{dx} = f(x, y),$$

(*) Cfr. Weierstrass, *Ueber die analytische Darstellbarkeit sogenannter willkürlicher Functionen einer reellen Veränderlichen*. Sitzungsberichte der Koniglich preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, XXXIV, XXXVIII, XXXIX, 1885. — Ingrami, *Sulla rappresentazione analitica per una funzione reale di due variabili reali*. Tipografia Gamberini e Parmeggiani, Bologna, 1889. — Picard, *Traité d'analyse*, Tome I.

(**) Cfr. prof. Arzelà, *Sulle funzioni di linee*. Accademia delle scienze di Bologna, 16 dicembre 1894.

(***) Per le considerazioni che seguono in questi primi paragrafi non è necessario porre la condizione di Lipschitz, la quale si farà intervenire più tardi.

è che essa sia curva limite nella varietà delle poligonali che passano per il punto $x_0\, y_0$ e soddisfano alla detta equazione in un determinato punto sopra ogni lato, tra i quali punti sia il punto $x_0\, y_0$.

La condizione è infatti necessaria perchè una curva integrale ammette in ogni suo punto la tangente. Basterà dunque considerare la varietà dei poligoni circoscritti; questi soddisfano alla:

$$\frac{dy}{dx} = f(xy),$$

in un punto sopra ogni dato e precisamente nei punti di tangenza colla $y(x)$.

Viceversa una varietà come all'enunciato del teorema è egualmente continua, e quindi, quando i lati impiccoliscono indefinitamente, ammette una o più curve limiti; queste si vedrebbe subito che soddisfano all'equazione differenziale data, in un certo intorno di x_0 (*).

2. — Stabilito il precedente teorema, prendiamo ora a considerare, come sopra, una successione infinita di quantità positive, decrescenti:

$$g_1 > g_2 > g_3 \ldots > g_\nu > \ldots,$$

tali che la serie $\sum_{\nu=1}^{\infty} g_\nu$ sia convergente.

Immaginiamo di avere in corrispondenza la successione di funzioni:

$$P_1(x, y),\ P_2(x, y), \ldots P_\nu(x, y), \ldots,$$

delle due variabili reali x ed y, finite ed assolutamente continue nel campo C sopra detto e soggette in ogni punto di questo alla condizione:

$$| f(x, y) - P_\nu(x, y) | < g_\nu \qquad (\nu = 1, 2, \ldots, \infty).$$

Porremo inoltre che nel campo dato il rapporto incrementale rispetto ad y di ciascuna $P_\nu(x, y)$ ammetta un limite superiore finito K_ν per i suoi valori assoluti, nel qual caso le equazioni:

$$\frac{dy}{dx} = P_\nu(x, y), \qquad (\nu = 1, 2, \ldots, \infty),$$

(*) Cfr. prof. ARZELÀ, *Sull'integrabilità delle equazioni differenziali ordinarie.* Accademia delle scienze di Bologna, 24 marzo 1895.

hanno ognuna una sola curva integrale, passante per il punto $x_0\, y_0$ fissato nel campo C.

Dal teorema che abbiamo dato nel paragrafo precedente, se si indica con d la minima distanza del punto $x_0\, y_0$ dal contorno di C, risulta che tanto per l'equazione:

$$\frac{dy}{dx} = f(x, y),$$

come per tutte le altre:

$$\frac{dy}{dx} = P_\nu(x, y) \qquad (\nu = 1, 2, \ldots, \infty),$$

esistono le rispettive curve integrali per tutti i valori di x che soddisfano alla condizione:

$$|x - x_0| < A,$$

dove A rappresenta un numero positivo, che si determina in base alle disuguaglianze:

$$A \leqq \frac{d}{\sqrt{2}}, \quad A(M + g_1) \leqq \frac{d}{\sqrt{2}},$$

M essendo il massimo valore assoluto della $f(x, y)$ nel campo C.

Le considerazioni che seguono valgono in generale per un tratto $(\alpha \ldots \beta)$, ove esistono le curve integrali tanto dell'equazione:

$$\frac{dy}{dy} = f(x, y),$$

come di tutte le altre:

$$\frac{dy}{dx} = P_\nu(x, y), \qquad (\nu = 1, 2, \ldots, \infty);$$

era per altro di essenziale importanza stabilire che esiste un tale tratto, e che può essere effettivamente determinato.

3. Nell'intervallo $(\alpha \ldots \beta)$ si prendano a studiare le curve integrali $y_\nu(x)$ delle rispettive equazioni:

$$\frac{dy}{dx} = P_\nu(x, y) \qquad (\nu = 1, 2, \ldots, \infty).$$

Anzitutto è evidente che le $y_\nu(x)$ ivi costituiscono una successione di curve egualmente continua: basta osservare che le loro

derivate ammettono un limite superiore finito per i loro valori assoluti. Da ciò risulta che anche la successione:

$$P_1[x, y_1(x)],\ P_2[x, y_2(x)], \ldots, P_\nu[x, y_\nu(x)], \ldots,$$

è composta di funzioni egualmente continue. Essendo infatti la $f(x, y)$ assolutamente continua nel campo C, in ogni porzione di questo contenuta in un rettangolo abbastanza piccolo oscillerà per meno di $\frac{\sigma}{2}$, comunque sia preso il numero σ. Una qualsivoglia delle $P_\nu(x, y)$ in quel rettangolo oscillerà certamente per meno di $\frac{\sigma}{2} + 2g_\nu$, e quindi è chiaro che potremo trovare un valore ν' dell'indice ν abbastanza grande perchè l'oscillazione di $P_\nu(x, y)$ per ogni $\nu > \nu'$ sia minore di σ. Rimanendo ν' finito sarà possibile determinare il precedente rettangolo in modo che in esso tutte le $P_\nu(x, y)$ oscillino per meno di σ.

Ora le funzioni $y_\nu(x)$ sono, come si è detto, egualmente continue; qualunque sia pertanto un numero σ_1 ne esiste un altro δ_1 tale che in ogni porzione di $(\alpha \ldots \beta)$ minore di δ_1 tutte la $y_\nu(x)$ oscillano per meno di σ_1. Se σ_1 e δ_1 si determinano in modo che nel rettangolo $\delta_1 \sigma_1$ ogni $P_\nu(x, y)$ oscilli per meno di σ, il che è possibile per quello ora detto, si ottiene che in ogni tratto di ampiezza $< \delta_1$ preso in $(\alpha \ldots \beta)$ tutte le $P_\nu[x, y_\nu(x)]$ oscillino per meno di σ. Resta così dimostrato quanto avevamo detto.

Colla successione:

$$P_1[x, y_1(x)],\ P_2[x, y_2(x)], \ldots P_\nu[x, y_\nu(x)], \ldots,$$

coincide per ipotesi l'altra:

$$\frac{d\,y_1(x)}{d\,x},\ \frac{d\,y_2(x)}{d\,x}, \ldots \frac{d\,y_\nu(x)}{d\,x}, \ldots,$$

anch'essa dunque composta di funzioni egualmente continue.

4. — Sia $v(x)$ una curva limite, per tutti i punti del tratto $(\alpha \ldots \beta)$, della successione:

$$y_1(x),\ y_2(x),\ y_3(x), \ldots y_\nu(x), \ldots$$

Si potrà estrarre da questa un'altra successione:

$$y_{t_1}(x),\ y_{t_2}(x), \ldots y_{t_\nu}(x), \ldots,$$

che converga in egual grado alla funzione limite $v(x)$ ed anche in modo che sia:

$$t_\nu > t_{\nu-1} \text{ (*)}.$$

La corrispondente successione:

$$\frac{d\,y_{t_1}(x)}{d\,x}, \frac{d\,y_{t_2}(x)}{d\,x}, \ldots \frac{d\,y_{t_\nu}(x)}{d\,x}, \ldots,$$

e con questa anche l'altra:

$$P_{t_1}[x, y_{t_1}(x)], P_{t_2}[x, y_{t_2}(x)], \ldots P_{t_\nu}[x, y_{t_\nu}(x)], \ldots,$$

tenderà al limite:

$$\frac{d\,v\,(x)}{d\,x}.$$

Consideriamo a parte quest'ultima successione, e proponiamoci di dimostrare che la sua curva limite coincide colla:

$$f[x, v\,(x)].$$

Occorre perciò far vedere che esiste un numero N tale che per valori dell'indice $t_\nu > N$ sia sempre nel tratto $(\alpha \ldots \beta)$:

$$|f[x, v\,(x)] - P_{t_\nu}[x, y_{t_\nu}(x)]| < \sigma,$$

essendo σ il solito numero piccolo a piacere.

Possiamo infatti determinare anzitutto due funzioni $\varphi(x)$ e $\psi(x)$, $[\varphi(x) < \psi(x)]$ costituenti per tutti i punti di $(\alpha \ldots \beta)$ un intorno di $v(x)$, ed una quantità δ, in modo che essendo x_1 ed $x_1 + \delta$ due punti di $(\alpha \ldots \beta)$,

---

(*) Ad esempio si potrebbe, data la solita successione:

$$g_1, g_2, g_3, \ldots g_\nu, \ldots,$$

considerare gli intorni di $v\,(x)$:

$$[v\,(x) - g_1;\ v\,(x) + g_1],\ [v\,(x) - g_2;\ v\,(x) + g_2], \ldots, [v\,(x) - g_\nu;\ v(x) + g_\nu], \ldots,$$

e prendere come funzione $y_{t_1}(x)$ quella che ha il minimo indice tra le infinite funzioni $y_\nu(x)$ che cadono per intero nel primo intorno

$$[v\,(x) - g_1;\ v\,(x) + g_1];$$

determinare poi il primo degli intorni successivi in cui la $y_{t_1}(x)$ non cade per intero e fra le $y_\nu(x)$ che vi cadono per intero scegliere come funzione $y_{t_2}(x)$ quella che ha il minimo indice e così di seguito.

nella porzione di campo limitata dalle rette $x = x_1$, $x = x_1 + \delta$ e dalle curve $\varphi(x)$ e $\psi(x)$, l'oscillazione della $f(x, y)$ risulti sempre minore di $\frac{\sigma}{2}$. Potremo poi fissare un valore $t_{\nu'}$ tale che per ogni $t_\nu > t_{\nu'}$ si abbia:

$$\varphi(x) < y_{t_\nu}(x) < \psi(x),$$

e contemporaneamente:

$$| P_{t_\nu}(x, y) - f(x, y) | < \frac{\sigma}{2}.$$

Risulterà in tutto $(\alpha \ldots \beta)$:

$$| P_{t_\nu}[x, y_{t_\nu}(x)] - f[x, v(x)] | < \sigma.$$

È poi senz'altro evidente che la successione:

$$P_{t_1}[x, y_{t_1}(x)], \; P_{t_2}[x, y_{t_2}(x)], \ldots P_{t_\nu}[x, y_{t_\nu}(x)], \ldots,$$

non può ammettere altra curva limite all'infuori di questa $f[x, v(x)]$, onde si conclude che:

$$\frac{d\, v(x)}{d\, x} = f[x, v(x)].$$

La successione:

$$y_1(x), \; y_2(x), \ldots y_\nu(x), \ldots,$$

potrebbe anche ammettere più di una funzione limite, come alla sua volta l'equazione differenziale:

$$\frac{d\, y}{d\, x} = f(x, y),$$

può ammettere più di una curva integrale passante per il punto $x_0\, y_0$; anzi sappiamo che ne ammette o una sola ovvero infinite.

Il risultato che possiamo dunque ricavare da quanto precede è il seguente:

Se $f(x, y)$ rappresenta una funzione reale di due variabili reali x ed y, finita ed assolutamente continua in un campo C, e se si considera una successione di funzioni:

$$P_1(x, y), \; P_2(x, y), \ldots P_\nu(x, y), \ldots$$

soggette in tutto C alle medesime condizioni poste per la $f(x, y)$ ed all'altre:

$$|f(x,y) - P_\nu(x,y)| < g_\nu,$$

$$\left| \frac{P_\nu(x,y) - P_\nu(x,y')}{y - y'} \right| < K_\nu,$$

dove g_ν è un numero positivo tale che sia $g_\nu > g_{\nu+1}$ e che la serie $\sum_{\nu=1}^{\infty} g_\nu$ abbia un valore finito, e K_ν un numero positivo che ha un valore finito per ciascuna $P_\nu(x, y)$; ogni curva limite nella varietà delle curve integrali delle equazioni differenziali:

$$\frac{dy}{dx} = P_\nu(x, y), \qquad (\nu = 1, 2, \ldots \infty),$$

che passano per un dato punto $x_0 y_0$ di C, è una curva integrale dell' equazione:

$$\frac{dy}{dx} = (f x, y),$$

passante per il medesimo punto $x_0 y_0$, e ciò per tutti valori di x compresi in un tratto, ove le precedenti curve sono determinate.

5. — Facciamo ora intervenire anche per la $f(x, y)$ la nota ipotesi di Lipschitz, nel qual caso, come abbiamo già ricordato, esiste un' unica curva integrale $v(x)$ dell' equazione data, che per $x = x_0$ assuma il valore $y = y_0$. Questa sarà l' unica curva limite nella varietà delle:

$$y_1(x), y_2(x), \ldots, y_\nu(x), \ldots,$$

le quali tendono ad essa in egual grado, perchè egualmente continue.

Se poniamo:

$$\begin{aligned}
\bar{y}_0(x) &= y_1(x) \\
\bar{y}_1(x) &= y_2(x) - y_1(x) \\
&\cdots\cdots\cdots \\
\bar{y}_\nu(x) &= y_{\nu+1}(x) - y_\nu(x) \\
&\cdots\cdots\cdots
\end{aligned}$$

otteniamo:

$$\sum_{\nu=0}^{\nu=n} \bar{y}_\nu(x) = y_{n+1}(x),$$

e poichè per ogni valore determinato di x preso nel tratto $(\alpha \ldots \beta)$

$$\lim_{n=1} y_{n+1}(x) = v(x),$$

quivi sarà:

$$v(x) = \sum_{\nu=0}^{\infty} \overline{y}_\nu (x) .$$

È inoltre evidente che la serie:

$$\sum_{\nu=0}^{\infty} \overline{y}_\nu (x) ,$$

converge in egual grado nell'intervallo $(\alpha \dots \beta)$, in modo che possiamo enunciare quest'altra proposizione:

Se la $f(x, y)$ soddisfa alla condizione di Lipschitz, la curva integrale $v(x)$ dell'equazione:

$$\frac{dy}{dx} = f(x, y) ,$$

si può esprimere mediante la serie:

$$\sum_{\nu=0}^{\infty} \overline{y}_\nu (x) ,$$

formata, come si detto, colle curve integrali $y_\nu (x)$ delle equazioni:

$$\frac{dy}{dx} = P_\nu(x, y) , \qquad (\nu = 1, \dots, \infty) ,$$

e ciò per tutti punti di un intervallo ove esistono insieme alla $v(x)$ tutte le $y_\nu (x)$.

Tale serie converge in egual grado per i punti di detto intervallo.

6. — L'utilità di questo risultato dipende dalla scelta delle funzioni $P_\nu (x, y)$.

Come si è detto in principio, prendiamo al posto delle $P_\nu (x, y)$ dei polinomi $G_\nu (x, y)$ razionali interi in x ed y. Per questi sono soddisfatte tutte le ipotesi poste, anzi possiamo aggiungere in questo caso che per tutti i punti del tratto nel quale esiste la curva $v(x)$ esistono certamente anche le $y_\nu (x)$.

L'integrazione di un'equazione come la:

$$\frac{dy}{dx} = G(x, y) ,$$

dove con $G(x, y)$ indichiamo un polinomio razionale intero in x ed y, presenta in generale delle difficoltà non altrimenti che quella

dell'equazione data. Di fronte a quest'ultima la prima gode peraltro di un grande vantaggio, ed è che per la forma speciale del suo secondo membro riesce sempre facilissimo ricercarne una soluzione approssimata fin che si vuole col noto *metodo delle approssimazioni successive* (*), tutto riducendosi ad eseguire delle integrazioni su polinomi razionali interi di x.

Si costruisca dunque per ognuna delle equazioni:

$$\frac{dy}{dx} = G_\nu(x, y) \qquad (\nu = 1, 2, \dots, \infty),$$

un polinomio razionale intero $R_\nu(x)$, in modo che rappresenti a meno di ε_ν la curva integrale $y_\nu(x)$, ε_ν essendo una quantità positiva e tale che la serie $\sum_{\nu=1}^{\infty} \varepsilon_\nu$ sia convergente. Se con a e b indichiamo due numeri tali che ogni punto le cui coordinate soddisfano alle limitazioni:

$$x_0 - a < x < x_0 + a$$
$$y_0 - b < x < y_0 + b,$$

appartenga al campo C, una simile rappresentazione è sempre possibile per tutti i punti di un tratto $(x_0 - h_\nu \dots x_0 + h_\nu)$, ove h_ν è il minore dei due numeri:

$$a \;, \quad \frac{b}{M + g_\nu}.$$

Chiamando con h la minore delle due quantità:

$$a \;, \quad \frac{b}{M},$$

è chiaro che:

$$\lim_{\nu=\infty} h_\nu = h.$$

Poniamo al solito:

$$\overline{R}_0(x) = R_1(x)$$
$$\overline{R}_1(x) = R_2(x) - R_1(x)$$
$$\dots\dots\dots\dots$$
$$\overline{R}_\nu(x) = R_{\nu+1}(x) - R_\nu(x).$$

(*) PICARD, *Traité d'analyse*, Tome II e III.

Otterremo:

$$\sum_{\nu=0}^{\nu=m} \overline{R_\nu}(x) = R_{m+1}(x);$$

e poichè per ogni valore determinato di x, compreso tra $x_0 - h$ ed $x_0 + h$:

$$\lim_{m=\infty} R_{m+1}(x) = \lim_{m=\infty} y_{m+1}(x) = v(x),$$

sarà in ultimo:

$$v(x) = \sum_{\nu=0}^{\infty} \overline{R}_\nu(x).$$

È chiaro poi che tale serie converge in egual grado per tutti i punti di qualunque intervallo $(x_1 \dots x_2)$ preso entro $(x_0 - h \dots x + h)$ ed anche prossimo a questo quanto si vuole.

Che una funzione $f(x)$, avente un valore determinato e finito e continua per ogni x reale finito si possa rappresentare in infiniti modi mediante una serie di polinomi razionali interi, convergente assolutamente per ogni valore finito di x ed in egual grado in ogni intervallo finito, è il risultato stabilito da Weierstrass nei citati lavori; ma mentre in questi si richiede che la funzione $f(x)$ sia data in modo esplicito, il nostro procedimento contempla invece il caso che la funzione sia definita univocamente per mezzo di una equazione differenziale ordinaria del primo ordine.

Se della serie:

$$\sum_{\nu=0}^{\infty} \overline{R}_\nu(x)$$

ci limitiamo a considerare un numero finito di termini, otteniamo nella loro somma un polinomio razionale intero $R(x)$. Per quanto si è dimostrato potremo fare in modo che in tutti i punti di un intervallo $(x_1 \dots x_2)$ preso entro $x_0 - h \dots x_0 + h)$ si abbia:

$$|v(x) - R(x)| < \sigma,$$

σ essendo piccolo quanto si vuole. In altri termini potremo ottenere un polinomio razionale intero che ivi rappresenta a meno di σ la curva integrale $v(x)$ dell'equazione data.

Questo secondo risultato concorda anch'esso con un altro celebre teorema dimostrato da Weierstrass nelle suddette memorie per funzioni date esplicitamente.

APRILE 1898

TEMPO MEDIO DI MILANO

Giorni del mese	Alt. barom. ridotta a 0° C.				Temperatura centigrada						Quantità della pioggia, neve fusa o nebbia precipitata
	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Mass.	Min.	MEDIA mass., min. 9h 21h	
	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
1	740.3	737.1	734.6	737.3	+ 8.9	+ 9.4	+ 7.9	+10.2	+ 7.6	+ 8.7	38.7
2	34.1	34.8	36.0	35.0	+ 8.7	+10.6	+ 9.4	+11.6	+ 6.7	+ 9.1	3.6
3	37.9	38.9	42.5	39.8	+ 8.7	+14.3	+ 9.2	+15.2	+ 5.4	+ 9.6	
4	43.2	42.1	43.1	42.8	+ 9.3	+16.7	+11.4	+18.2	+ 3.8	+10.7	
5	46.2	45.3	47.5	46.3	+13.8	+18.0	+13.2	+19.3	+ 8.2	+13.6	
6	753.4	754.5	756.0	754.6	+11.2	+14.4	+ 9.5	+15.2	+ 8.3	+11.0	
7	57.5	56.7	57.3	57.2	+ 9.6	+16.0	+13.4	+19.1	+ 4.3	+11.6	
8	57.5	55.8	56.4	56.6	+11.8	+19.0	+14.6	+21.4	+ 6.2	+13.5	
9	56.1	54.3	54.1	54.8	+12.8	+20.6	+14.2	+22.5	+ 8.0	+14.4	
10	52.2	50.4	49.9	50.8	+13.8	+18.2	+13.8	+19.7	+ 9.7	+14.2	
11	748.1	745.5	744.8	746.1	+14.2	+21.5	+15.6	+23.4	+11.3	+16.1	
12	41.5	40.8	42.0	41.4	+13.4	+19.0	+14.0	+21.4	+11.8	+15.2	
13	46.0	45.3	47.5	46.3	+13.9	+17.2	+12.3	+19.0	+ 8.4	+13.4	
14	50.0	49.4	51.1	50.2	+14.2	+19.3	+14.4	+22.1	+ 9.0	+14.9	
15	52.6	52.0	51.5	52.0	+13.8	+19.1	+15.4	+21.1	+ 8.6	+14.7	
16	750.5	749.8	750.5	750.3	+10.9	+10.8	+10.8	+13.1	+10.3	+11.3	13.8
17	47.3	45.1	40.5	44.3	+ 9.9	+11.0	+11.0	+12.1	+ 8.8	+10.5	53.2
18	40.8	41.8	45.1	42.6	+ 9.4	+15.1	+11.4	+17.5	+ 8.2	+11.6	37.5
19	49.2	50.1	51.8	50.5	+11.5	+16.4	+13.6	+19.0	+10.1	+13.6	1.3
20	52.1	51.1	51.7	51.6	+13.3	+17.8	+13.8	+19.6	+ 9.1	+13.9	
21	750.6	749.0	747.7	749.1	+14.0	+15.4	+12.7	+18.4	+ 9.2	+13.6	6.6
22	43.8	41.5	40.8	42.0	+11.8	+12.8	+12.4	+14.2	+ 9.1	+11.9	50.5
23	41.4	41.2	43.5	42.0	+13.3	+17.2	+15.2	+20.2	+10.8	+14.9	7.5
24	46.4	46.3	48.1	46.9	+15.3	+21.6	+16.0	+24.6	+11.8	+16.9	5.5
25	49.6	48.1	48.2	48.7	+16.1	+20.0	+15.4	+21.4	+13.2	+16.5	1.8
26	747.3	744.5	744.1	745.3	+16.2	+19.2	+16.4	+19.7	+12.0	+16.1	gocce
27	42.6	41.8	42.4	42.3	+15.8	+19.0	+15.6	+20.6	+13.2	+16.3	1.4
28	43.3	43.3	43.6	43.4	+16.4	+16.8	+13.5	+20.2	+12.8	+15.7	6.2
29	42.8	42.7	44.3	43.3	+13.7	+16.8	+13.2	+18.1	+11.3	+14.1	7.9
30	47.1	47.1	48.6	47.6	+13.8	+20.4	+17.0	+23.7	+ 8.8	+15.8	
	747.05	746.21	746.84	746.70	+12.65	+16.69	+13.21	+18.73	+ 9.20	+13.45	235.0

Altezza barom. mass. 757.5 mm g. 7 e 8 — Temperatura mass. + 24.6 g. 24
„ „ min. 734.1 „ 2 — „ min. + 3.8 „ 4
„ „ med. 746.70 — „ media + 13.45

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina o rugiada disciolte.

APRILE 1898

TEMPO MEDIO DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri				Umidità relativa in centesimi parti				Nebulosità relat. in decimi			Direzione dei venti			Velocità media diurna del vento in chilometri
	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	9h	15h	21h	
1	8.0	7.4	7.4	7.4	94	84	93	93.2	10	10	10	E	N	NW	10
2	7.6	7.9	7.1	7.4	90	82	80	86.9	10	10	9	SE	E	NW	5
3	7.1	6.9	6.2	6.5	85	57	71	73.9	9	7	7	SE	SE	NE	5
4	5.0	4.4	3.3	4.1	57	31	33	43.2	6	2	3	SW	SW	NNE	7
5	3.2	3.9	2.7	3.2	27	25	24	28.3	4	3	6	N	WNW	N	9
6	5.6	5.7	6.1	5.7	57	46	69	60.2	9	7	3	E	S	NW	11
7	5.9	6.3	5.5	5.8	66	46	48	56.2	3	1	1	W	W	SW	5
8	6.4	5.7	5.8	5.9	62	35	47	50.9	1	1	1	SW	SW	NW	5
9	6.9	5.2	5.2	5.7	[illegible]2	29	43	47.6	1	2	3	SW	NW	SW	9
10	8.2	8.8	8.3	8.3	70	57	71	68.9	7	8	10	SW	SW	W	12
11	8.6	9.6	8.5	8.7	72	50	65	65.5	8	5	4	W	SW	SW	9
12	9.1	8.6	2.4	6.6	79	53	20	53.9	9	6	4	E	SW	NNE	10
13	1.4	1.9	2.6	1.9	12	13	24	19.5	0	4	1	N	W	NW	15
14	2.3	1.2	3.9	2.4	19	8	32	22.9	0	0	1	W	NW	NW	11
15	6.4	6.2	6.4	6.2	54	37	49	49.9	8	6	4	ESE	E	SE	6
16	8.1	8.4	7.6	7.8	83	87	80	86.5	10	10	10	SE	S	ESE	14
17	8.7	8.8	7.8	8.3	96	90	80	91.9	10	10	10	E	NNE	E	11
18	8.1	8.1	8.7	8.2	92	63	86	83.5	10	9	10	NE	SW	ESE	8
19	9.0	7.5	9.2	8.4	89	54	81	77.9	10	8	6	E	W	NW	6
20	8.9	9.6	8.2	8.8	78	63	66	72.2	8	7	7	SE	SE	NE	5
21	9.5	10.6	9.5	9.7	80	82	87	86.4	8	10	10	E	SE	E	5
22	9.6	10.0	9.4	9.6	93	91	88	94.1	10	10	10	NE	N	E	6
23	9.9	9.7	10.4	9.8	87	66	81	81.4	9	9	8	NW	ENE	SSW	6
24	9.8	9.8	10.1	9.8	75	51	75	70.4	4	7	10	W	SW	SE	5
25	10.4	10.6	9.8	10.1	76	61	78	75.1	10	7	4	E	NE	NE	6
26	10.3	10.0	10.7	10.2	75	60	77	74.1	8	8	10	E	SSE	SE	7
27	10.1	10.3	10.4	10.1	75	63	79	75.7	10	10	10	E	S	N	5
28	11.6	11.3	9.8	10.8	83	79	85	85.7	10	9	7	SE	SE	NE	7
29	10.2	11.0	9.7	10.2	87	77	86	86.7	10	8	7	NE	SE	SW	6
30	8.9	9.4	9.8	9.3	75	53	67	68.4	4	5	4	NW	W	NW	6
	7.83	7.82	7.42	7.56	71.7	56.4	65.5	67.70	7.2	6.6	4.9				

Tens. del vap. mass. 11.6 g. 28
„ „ „ min. 1.2 „ 14
„ „ „ med. 7.56
Umidità mass. 96 % g. 17
„ min. 8 % „ 14
„ media 67.70 %

Proporzioni dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
8	10	16	15	4	15	9	13

Media nebul. relat. nel mese 6.7

Media veloc. oraria del vento nel mese chilom. 7.7

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO (1).

(APRILE 1898)

Opere ed Opuscoli.

Boccardo e Baggi. Trattato elementare completo di geometria pratica. Disp. 56, 56 bis, 57. Torino, 1898.
*Boffito. Per la storia della meteorologia in Italia; primi appunti. Torino, 1898.
*Conti E. Saggio di proverbi dialettali metaurensi. Cagli, 1898.
*Cuccoli E. M. Antonio Flaminio. Bologna, 1897.
*Fontana M. I cavalieri di Savoja, coll' intermezzo delle Alpi ed Appennini. Milano, 1898.
*Galileo Galilei. Opere. Edizione nazionale sotto gli auspici di S. M. il Re d'Italia. Vol. 7. Firenze, 1897.
Marinelli. La Terra; trattato popolare di geografia universale. Disp. 585-590. Milano, 1898.
*Mercalli G. I terremoti della Calabria meridionale e del Messinese; saggio di una monografia sismica regionale. Roma, 1897.
*Ordnung (Zur) der Trias-Nomenclatur. Wien, 1898.
*Rajna M. Nascere e tramontare della luna a Milano nell'anno 1899. — Articoli generali del calendario per l'anno comune 1899. — Milano, 1898.
Righi A. L'ottica delle oscillazioni elettriche. Bologna, 1897.
*Scuola (R.) di applicazione per gli ingegneri in Napoli. Pubblicazione in occasione dell'Esposizione nazionale di Torino. Napoli, 1898.

---

(1) L'asterisco indica i libri, opuscoli e periodici pervenuti in cambio o in dono.

*TARAMELLI T. Osservazioni geologiche in occasione del traforo delle gallerie del Turchino e di Cremolino sulla linea Genova-Asti. Roma, 1898.

*TROIS e VIVANTE. Ricerche sull'inquinazione dei rivi e canali veneziani in rapporto alla fognatura della città. Venezia, 1898.

Periodici.

*Acta et commentationes imp. Universitatis Jurievensis (olim Dorpatensis). 1898, N. 1. Juriew, 1898.

*Abhandlungen der k. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Math.-phys. Classe, Neue Folge, Band 1, N. 1. Berlin, 1898.

Von KOENEN. Ueber Fossilien der unteren Kreide am Ufer des Mungo in Kamerum.

Annalen der Physik und Chemie. Band 64, N. 3. Leipzig, 1898.

KOHLRAUSCH, HOLBORN und DIESSELHORST. Neue Grundlagen für die Werthe der Leitvermögen von Electrolyten. — JAEGER und KAHLE. Die Grundlagen der electrischen Widerstandseinheit für die Physikalisch-Technische Reichsanstalt. — ABEGG. Ueber die an verdünnten Lösungen ausgeführten Gefrierpunktsbestimmungen und ihre Beziehungen zu den Theorien der Lösungen. — DAHMS. Trennungswärmen in Lösungen, Gefrierpunktserniedrigung, Löslichkeit. — WIEDEBURG. Ueber nicht-umkehrbare Vorgänge: die Stellung der Wärme zu den anderen Energieformen; Gesetze der specifischen Wärme. — BUCHERER. Ueber osmotischen Druck. — LUMMER und PRINGSHEIM. Bestimmung des Verhältnisses ($\varkappa$) der specifischen Wärmen einiger Gaze. — RUBENS und ASCHKINASS. Beobachtungen über Absorption und Emission von Wasserdampf und Kohlensäure im ultrarothen Spectrum. — *Idem.* Ueber die Durchlässigkeit einiger Flüssigkeiten für Wärmestrahlen von grosser Wellenlänge. — WIEDEMANN und WEHNELT. Ueber Lichtknoten in Kathodenstrahlenbündeln unter dem Einflusse eines Magnetfeldes. — AUERBACH. Ueber Widerstandsverminderung durch electrische und durch akustische Schwingungen. — QUINCKE. Ueber die Oberflächenspannung des reinen Goldes. — DORN. Zur Sichtbarkeit der Röntgenstrahlen. — MARTENS. Bemerkung zu der Methode, Marken und Theilstriche auf Glas hell auf dunklem Grunde sichtbar zu machen.

*Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. Band 12, N. 2. Wien, 1897.

DE BECK et ZAHLBRUCKNER, Schedae ad " Kryptogamas exsiccatas " editae a Museo Palatino Vindobonensi. — ZAHLBRUCKNER.

Stromatopogon, eine neue Flechtengattung. — *Idem*. **Plantae novae herbarii Vindobonensis.** — ADENSAMER. Revision der Pinnotheriden in der Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien. — STURANY. Ueber die von Dr. H. Rebel in Bulgarien 1896 gesammelten Gehäuseschnecken. — COHEN. Meteoreisen-Studien. — HANDLIRSCH. Monographie der Phymatiden. — KONOW. Systematische und kritische Bearbeitung der Blattwespen-Tribus Lydini.

Annales de chimie et de physique. 1898 avril. Paris, 1898.

RAMSAY L'hélium. — COUSIN. Contribution à l'étude des dérivés de la pyrocatéchine et de l'homocatéchine. — ÉTARD. Les chlorophylles.

*Annales de la Faculté des sciences de Toulouse. Tome 12, N. 2. Paris, 1898.

CARTAN. Les groupes bilinéaires et les systèmes de nombres complexes. — BOURLET. Sur le problème de l'itération. — BOURGET. Sur une classe particulière de groupes hyperabéliens.

Annales des mines. 1898, N. 3. Paris, 1898.

Statistique de l'industrie minérale de la France: tableaux comparatifs de la production des combustibles minéraux, des fontes, fers et aciers, en 1896 et 1897. — RATEAU. Expériences et théories sur le tube de Pitot et sur le moulinet de Woltmann (hydromètres et anémomètres). — LEVAT. Rapport sur l'exploitation de l'or en Guyane. Guide pratique pour la recherche et l'exploitation de l'or en Guyane française.

Annales des sciences naturelles. Botanique, Tome 5, N. 1-4. Paris, 1897.

GRÉLOT. Recherches sur le système libéroligneux floral des gamopétales bicarpellées. — VAN TIEGHEM. Sur l'élongation des nœuds. — SAUVAGEAU. Sur quelques myrionémacées.

*Annali d'igiene sperimentale. Vol. 8, N. 2. Roma, 1898.

SANTORI. Sulle condizioni igieniche del cimitero comunale di Roma al Campo Verano. — SERAFINI. Contributo allo studio sperimentale del potere disinfettante dei saponi comuni. — BATTELLI. Sulla differenza fra le carni di cavallo e quelle di bue o di majale fresche o conservate. — CASAGRANDI e BUSCALIONI. Il saccharomyces guttulatus (Rob). — DI MATTEI. La rabbia sperimentale del lupo.

Annali di matematica pura ed applicata. Serie 3, Vol. 1, N. 1. Milano, 1898.

TEDONE. Sull'integrazione dell'equazione

$$\frac{\partial^2 \varphi}{\partial t^2} - \sum_1^m i \frac{\partial^2 \varphi}{\partial x_i^2} = 0.$$

— ROSATI. Rappresentazione della quartica base di un fascio di

quadriche di S_n sopra un S_{n-2}. — DINI. Un'applicazione della teoria dei residui delle funzioni di variabile complessa.

*Annali di statistica. Serie 4, N. 90. Roma, 1898.

Atti della Commissione d'inchiesta per la statistica giudiziaria civile e penale: sessione del maggio 1897.

*Annuaire démographique et tableaux statistiques des causes de décès dans la ville de Bruxelles. Année 36 (1897). Bruxelles, 1898.

*Annuario della r. Università degli studi di Padova. Anno 1897-98. Padova, 1898.

CANESTRINI. La evoluzione della teoria della discendenza.

*Annuario della r. Università di Pisa. Anno 1897-98. Pisa, 1898.

BATTELLI. Metodi e conquiste della fisica.

Archives des sciences physiques et naturelles. Tome 5, N. 3. Genève, 1898.

DE MONTESSUS de BALLORE. Les États-Unis sismiques. — TURRETTINI. Sur les hauteurs diurnes du lac Léman en 1897. — GUGGENHEIMER. Contributions expérimentales à l'étude der rayons Röntgen. — GUILLAUME. Recherches sur le nickel et ses alliages.

*Archives néerlandaises des sciences exactes et naturelles. Serie 2, Vol. 1, N. 4-5. La Haye, 1897.

BRUYNING. La brûlure du sorgho (maladie du sorgho sucré, sorghum blight, hirsebrand, sorghum-roodziekte), et les bactéries qui la provoquent. — KUENEN. Sur la condensation d'un mélange de deux gaz. — *Idem.* De l'influence de la pesanteur sur les phénomènes critiques des substances simples et des mélanges. — GILTAY. Sur la polarisation des récepteurs téléphoniques. — WIND. Mesures de la différence de phase magnéto-optique de Sissingh dans le cas de la réflexion polaire sur le nickel. — ZEEMAN. La phase dans la réflexion polaire sur le cobalt et le nickel, et l'angle de renversement de la rotation au zero $\psi^{o}{}_{lp}$, d'après la théorie et l'expérience. — *Idem.* Sur des doublets et des triplets, produits dans le spectre par des forces magnétiques extérieures. — JULIUS. La tension maxima d'une vapeur dépend-elle de la température seule? — KAMERLINGH ONNES. Un moyen d'éclairer les échelles pour la lecture des angles par la méthode du miroir. — SCHREINEMAKERS. De l'équilibre dans les systèmes de trois constituants, avec deux phases liquides possibles. — KRAMERS. Sur la conductibilité éléctrique du nitrate de potassium.

*Archivio glottologico italiano, diretto da G. I. Ascoli. Suppl. period. N. 5. Milano, 1898.

PIERI. Toponomastica illustrata delle valli del Serchio e della Lima, con introduzione di G. I. Ascoli. — *Idem.* Di un saggio toponomastico di T. Zanardelli.

*Archivio storico lombardo. Serie 3, N. 17. Milano, 1897.

VERGA. Le leggi suntuarie milanesi: gli statuti del 1396 e 1498. — MAGISTRETTI. Appunti per la storia dell'abbazia di Civate. — MORETTI. Relazione annuale dell'Ufficio regionale per la conservazione dei monumenti in Lombardia: 1896-97.

*Ateneo (L') veneto. 1897, novembre-dicembre; 1898, gennajo-febbrajo. Venezia, 1897-98.

FEDOZZI. Saggio sul protettorato. — BESTA. Il diritto e le leggi civili di Venezia fino al dogado di Enrico Dandolo. — NACCARO. Effemeridi del sole e della luna per l'anno 1898. — NARDO CIBELE. Studi sul dialetto di Burano. — MUSATTI. Drami musicali di Goldoni e d'altri, tratti dalle sue commedie. — CESSI. Marino Silvestri e Luigi Groto, a proposito del taglio di Porto Viro. — BETTANINI. Documenti per servire alla storia della Scuola nautica in Venezia. — DOBELLI. Dell'efficacia che il concetto politico-civile di Dante esercitò su quello del Boccaccio. — MADDALENA. Aneddoti intorno al servitore di due padroni.

*Atti del r. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Serie 7, Vol. 9, N. 5. Venezia, 1897-98.

ROSSI. I progressi delle industrie. — SPICA. Sopra una nuova sofisticazione riscontrata nei tessuti di seta. — FERRARIS. La nozione scientifica del dicentramento amministrativo. — TAMASSIA. Contribuzione alla diagnosi della data della morte.

*Atti della r. Accademia dei Lincei. Classe di scienze morali, storiche e filologiche, Notizie degli scavi, Anno 294 (1897), dicembre; Anno 295 (1898), gennajo. Roma, 1897-98.

*Atti della r. Accademia dei Lincei. Anno 295 (1898), Serie 5, Rendiconti, Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali, Vol. 7, Sem. 1, N. 6-7. Roma, 1898.

PIROTTA e BUSCALIONI. Sulla presenza di elementi vascolari plurinucleati nelle dioscoreacee. — MEDOLAGHI. Sopra la forma degli invarianti differenziali. — LORI. Studio sperimentale sopra la capacità dei condensatori. — BORTOLOTTI. Sulla variazione annua della temperatura nel clima di Roma. — AGAMENNONE. Velocità di propagazione del terremoto di Pergamo (Asia M.) nel novembre 1895. — BRUNI. Soluzioni solide fra composti a catena aperta. — VIGO. Di alcune rocce filoniane della valle di Scalve. — TOLOMEI. Azione dell'elettricità sopra la germinazione. — PINCHERLE. Di una estensione di concetto di divisibilità per un polinomio. — VIVANTI. Sul determinante wronskiano. — STRANEO. Sulla determinazione simultanea delle conducibilità termiche ed elettrica dei metalli a differenti temperature. — MALAGOLI e BONACINI. Sulla diffusione dei raggi Röntgen. — BORTOLOTTI. Sulla relazione fra il carattere termico di una stagione e quello delle stagioni seguenti. — GUCCI. Sulla propilftalide e sua scissione per opera degli alcali caustici.

*Atti della r. Accademia delle scienze di Torino. Vol. 33, N. 3-6. Torino, 1898.

GIACOMINI. Anomalie di sviluppo dell'embrione umano. — OSASCO. Di alcuni corallari oligocenici del Piemonte e della Liguria. — BOLLATI DI SAINT-PIERRE. Di uno statuto dato nel 1325 dal conte Edoardo di Savoja. — FERRERO. I fasti dei prefetti del pretorio di Bartolomeo Borghesi. — MARRE. Proverbes et similitudes des Malais avec leurs correspondants en diverses langues d'Europe et d'Asie. — PATETTA. Frammento di un capitolare franco nel cod. A. 220 inf. della Biblioteca Ambrosiana. — PASQUALI. Azione dell'etere cianacetico e dell'ammoniaca sui chetoni grassi. — PIZZETTI. La rifrazione astronomica calcolata in base alla ipotesi di Mendeleef sulla distribuzione verticale della temperatura nell'aria. — SPAGNOLO. Il Sacramentario veronese e Scipione Maffei. — BOFFITO. Il codice Vallicelliano C III; contributo allo studio delle dottrine religiose di Claudio, vescovo di Torino. — SPEZIA. Contribuzioni di geologia chimica: esperienze sul quarzo. — CAMERANO. Nuova specie di peripatus dell'Ecuador. — DELITALA. Contributo allo studio del problema di Pothenot. — SFAMENI. Delle terminazioni nervose nei gomitoli delle glandole sudorifere dell'uomo. — CLARETTA. Di un'accomandita di un patrizio torinese del secolo 16°. — BETTAZZI. Sulle serie a termini positivi le cui parti rappresentano un continuo. — FERRERO. Mogli e figli di Costantino.

*Atti della r. Accademia lucchese di scienze, lettere ed arti. Vol. 29. Lucca, 1898.

MORETTI. Gli " Adelfi „ di Publio Terenzio. — GUARNERI. Contributo all' entero-anastomosi. STEFANINI, Ricerche sui raggi di Röntgen e sui raggi oscuri della luce solare. — BASSI. Un caso d' acromegalia cefalica associata a siringomielia ed a tumore del cervelletto. — *Idem*. Cura della pneumonite acuta grave coll'injezione endovenosa di siero artificiale. — NIERI. Saggi scelti del parlar popolare lucchese. — PELAEZ. Notizia degli studi di Giulio Perticari sul " Dittamondo „. — RINDI. Sulla polare interna di una superficie del 3° ordine. — DEL CARLO. Della scultura del secolo 19° e delle opere di Augusto Passaglia. — BASSI. Sulla sede e sulla qualità dell'immagine oftalmoscopica. — CIAMPOLINI. L'episodio di Sofronia e i suoi fonti; contributo agli studi sul Tasso. — ZENATTI. Gerardo Patecchio e Ugo di Perso. — STEFANINI. Sulla sede e sulla qualità dell' immagine oftalmoscopica. — *Idem*. Sulla penetrazione del magnetismo nel ferro.

*Atti della r. Accademia Peloritana. Anno 12 (1897-98). Messina, 1898.

ZIINO. Shakespeare e la scienza moderna. — PUGLIA. La psicologia nella classificazione delle scienze. — FLERES. La funzione economica del dolore. — SOLLIMA. Le fonti di Strabone nella geografia

della Sicilia. — ROMANO. Ugo Bassi e la questione de' capellani militari all'assedio di Venezia (1848). — ARENAPRIMO. Note storiche messinesi dei secoli 15° e 16°. — SACCÀ. Studi critici sul duomo di Messina. — DE GAETANI. Della precoce divisione dell'arteria omerale e delle anomalie muscolari in rapporto alla legatura dell'arteria omerale e delle sue divisioni.

*Atti della Camera di commercio in Milano. Anno 1897. Milano, 1898.

*Avvenire (L'). N. 28-30. Roma, 1898.

Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie. Band 22, N. 3. Leipzig, 1898.

*Bijdragen tot de Taal-, Land-, en Volkenkunde van Nederlandsch-Indië, Serie 6, Vol. 5, N. 2. 'S-Gravenhage, 1898.

HAZEU. De Nâga Arddhavalîka bij de Javanen. — VAN DER KEMP. Sumatra's Westkust naar aanleiding van het Londensch tractaat van 13 Augustus 1814.

*Bollettino del r. Comitato geologico d'Italia. Anno 1897, N. 4. Roma, 1898.

ZACCAGNA. Carta e sezioni geologiche delle Alpi Apuane. — CASSETTI. Sul rilevamento geologico di alcune parti dell'Appennino, eseguito nel 1896.

*Bollettino della Associazione italiana per l'incremento della scienza degli attuari. N. 1. Milano, 1896.

SESTILLI. Intorno alle cosiddette casse-pensioni basate su sistemi di ripartizione degli interessi. — *Idem.* Sul disegno di legge per l'istituzione di una Cassa nazionale di previdenza per la vecchiaja e per l'invalidità degli operai. — TOJA. Sulla notazione universale. — *Idem.* Nota attuariale sulle casse-pensioni basate su sistemi di ripartizione degli interessi.

*Bollettino della Società geografica italiana. Serie 3, Vol. 11, N. 4. Roma, 1898.

BLESSICH. Un geografo italiano del secolo 18°, Giovanni Antonio Rizzi Zannoni. — MAMINI. Itinerario e note del viaggio Brava-Egherta-Lungh-Bardera-Brava. — FAUSTINI. Alcune altre osservazioni sulle "appearance of land" nella zona polare antartica.

*Bollettino delle opere moderne straniere acquistate dalle Biblioteche pubbliche governative del regno d'Italia. Anno 1898, Vol. 1, N. 3. Roma, 1898.

*Bollettino delle pubblicazioni italiane ricevute per diritto di stampa dalla Biblioteca nazionale centrale di Firenze. Vol. 32, N. 6-7. Firenze, 1898.

*Bollettino statistico mensile della città di Milano. Anno 14, febbrajo. Milano, 1898.

*Bollettino ufficiale del Ministero dell'istruzione pubblica. Anno 25, N. 13-16. Roma, 1898.

Bulletin de l'Académie de médecine de Paris. Année 62, N. 13-16. Paris, 1898.

Lucas-Championnière. Sur l'emploi de fils métalliques perdus dans les muscles et les parties molles pour les réparations musculaires. — Reclus. L'eucaïne *b*. — Sur la cirrhose des buveurs et le plâtrage des vins. — Sur la vaccination obligatoire dans les colonies françaises. — De l'obligation vaccinale dans les colonies. — Tuffier. De la gastro-entérostomie dans les rétrécissements non cancéreux du pylore. — Mossé et Cathala. Guérison du goitre congénital d'un nourrisson, par l'alimentation thyroïdienne de la nourrice. — Raillet et Morot. L'échinocoque multiloculaire observé en France, chez les animaux. — Lémaistre. Sur une cause d'erreur de diagnostic dans les grands épanchements thoraciques.

*Bulletin de l'Académie r. de médecine de Belgique. Serie 4, Tome 12, N. 2. Bruxelles, 1898.

Janssens. Statistique démographique et médicale de Bruxelles. — Deneffe. Le protargol en ophtalmologie. — Hubert. Traitement des septicémies puerpérales par le sérum antistreptococcique. — Lahousse. Influence de l'anhydride carbonique sur la contractilité isotonique du muscle strié. — Van Gehuchten. A propos du phénomène de chromatolyse. — Lentz. Des ivresses anormales et pathologiques. — Sur la consanguinité.

*Bulletin de l'Académie royale des sciences et des lettres de Danemark. 1897, N. 6; 1898, N. 1. Copenhague, 1897-98.

Zeuthen. Sur l'histoire des mathématiques. — Bohr. Om Absorption af Luftarter i Vædsker ved forskellige Temperaturer. — *Idem.* Om Forbindelser mellem Methæmoglobin og Kulsyre. — Rördam. Résidents français près la cour de Danemark au 16[e] siècle. *1898.* — Petersen. Nogle Undersogelser over Træernes Rodliv. — *Idem.* Études sur les phénomènes vitaux des racines des arbres. — Thomsen. Om Adskillelse af en naturlig Helium forbindelse under Lys- og Varmeudvikling. — Bock. Undersogelser over nogle Giftes Virkning paa det isolerede Pattedyrhjærte.

Bulletin de la Société mathématique de France. Tome 26, N. 1-2. Paris, 1898.

Touche. Sur les figures inverses limites. — Leau. Sur un problème d'itération. — Lémeray. Sur quelques algorithmes généraux et sur l'itération. — D'Ocagne. Application de la méthode nomographique la plus générale, résultant de deux plans, aux équations à trois et à quatre variables.

*Bulletin international de l'Académie des sciences de Cracovie. Comptes rendus des séances de l'année 1898, février. Cracovie, 1898.

TRETIAK. Dévotion de Mickiewicz à la Sainte Vierge. — KETRZYNSKI. Contributions à l'histoire des Piast et de la Pologne à l'époque des Piast. — Sommaire du "Chartier romain" contenant les matériaux sur l'histoire de Pologne, extraits des archives du Vatican et de plusieurs autres bibliothèques italiennes, par les membres de la délegation dite: Mission romaine, de 1886 à 1897. — SATKE, Sur l'état nuageux en Galicie. — NIEMENTOWSKI. Sur les azimides des benzimidazols. — RADZIEWANOWSKI et SCHRAMM. De l'influence exercée par la lumière sur les substitutions chimiques. — KOWALEWSKI. Études helmintologiques: contribution à l'étude de quelques trématodes.

*Bulletin mensuel de statistique municipale de la ville de Buenos Ayres. Année 12, N. 1-2. Buenos Ayres, 1898.

*Bulletin of the Museum of comparative zoölogy at Harvard college. Vol. 31, N. 6. Cambridge, Mass. 1897.

PARKER and TOZIER. The thoracic derivatives of the postcardinal veins in swine.

*Bullettino dell'agricoltura. Anno 32, N. 14-17. Milano, 1898.

*Bullettino della Associazione agraria friulana. Vol. 15, N. 5. Udine, 1898.

PECILE. Nuovi studi sulla denitrificazione e sulla depressione dei prodotti coll'uso dello stallatico. — BACCINO. A proposito di certi suggerimenti sbagliati: sulla semina dell'erba medica e del trifoglio.

*Bullettino delle scienze mediche. Serie 7, Vol. 9, N. 3. Bologna, 1898.

BARBÈRA. Ancora sull'eliminazione della bile dopo le varie alimentazioni e dopo l'ingestione di urea, di acido urico ecc., ecc. Nuovo contributo alla conoscenza del significato fisiologico della bile. — BACIALLI. La cura della tubercolosi con speciale riguardo al metodo Maragliano (siero antitubercolare) e al metodo Coronedi (jodoguajacolo-canforato).

Cimento (Il nuovo). Febbrajo 1898. Pisa, 1898.

BATTELLI. Effluvi elettrici unipolari nei gas rarefatti. — CARDANI. Applicazione dell'alcalimetria alla misura delle correnti di scarica dei condensatori. — SANDRUCCI. Azione del magnetismo sulla direzione dei raggi catodici e sulla produzione di questi e degli x. — RIZZO. Misure attinometriche del calore solare, eseguite sulle Alpi. — RIGHI. Nuovo indicatore di onde elettriche. — BONGIOVANNI. Velocità di propagazione delle vibrazioni circolari trasversali nei fili flessibili.

*Circolo (Il) giuridico. Serie 3, N. 339. Palermo, 1898.

ROMANO. La determinazione della demanialità da parte dell'autorità amministrativa.

Comptes rendus de l'Académie des inscriptions et belles lettres de Paris. 1897, janvier-février. Paris, 1898.

DE ROQUEFEUIL. Recherches sur les ports de Carthage. — BERGER. Deux inscriptions funéraires de Naplouse. — BRUTAILS. Sur la date de la chapelle Sainte Croix de Montmajour. — HERVIEUX. Notice sur Raymond de Béziers et sur sa version latine du Livre de Kalila et Dimna.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Tome 126, N. 13-16. Paris, 1898.

GAUTIER. Étude préliminaire d'une méthode de dosage de l'oxyde de carbone dilué d'air. — POTAIN et DROUIN. Sur l'emploi du chlorure de palladium pour la recherche dans l'air de très petites quantités d'oxyde de carbone et sur la transformation de ce gaz, à la température ordinaire, en acide carbonique. — BIGOURDAN et FAYET. Observations de la comète Perrine faites à Paris. — PICART. Observations de la comète Perrine faites à Bordeaux. — ROSSARD. Observations de la comète Perrine faites à Toulouse. — LAGARDE. Éléments de la comète Perrine. — KANTOR. Théorème fondamental sur les transformations birationnelles à coefficients entiers. — LÉMERAY. Sur certaines équations fonctionnelles linéaires. — CARVALLO. Recherches de précision sur la dispersion infra-rouge du spath d'Island. — BERTHELOT. Sur la détermination rigoureuse des poids moléculaires des gaz en partant de leurs densités et de l'écart que celles-ci présentent par rapport à la loi de Mariotte. — WITZ. Moteurs à combustion et haute compression. — TURPAIN. Sur le champe hertzien. — DEFACOZ. Sur un iodure de tungstène. — DELÉPINE. Bases quinoléiques. — TOMBECK. Combinaison des bases organiques avec divers sels oxigénés. — KUNSTLER et GRUVEL. Nouvelles observations sur quelques stades de l'évolution des urnes. — GRAVIER. Sur l'encéphale des glycériens. — HENNEGUY. Sur le rapport des centrosomes avec les cils vibratiles. — MANGIN. Sur la structure des mycorhizes. — BOIRIVANT. Sur le remplacement de la tige principale par une de ses ramifications. — BERTRAND. Préparation biochimique de la dioxyacétone cristallisée. — BABES. Sur le traitement de le rage par l'injection de substance nerveuse normale.

N. 14. DE JONQUIÈRES. Sur un point de doctrine dans la théorie des formes quadratiques. — BECQUEREL et DESLANDRES. Contribution à l'étude du phénomène de Zeeman. — BONNIER. Mouvements de la sensitive développée dans l'eau. — BÉRARD. Sur la déformation des pièces comprimées et de la stabilité des grandes charpentes. — GUICHARD. Sur les congruences qui sont de plusieurs manières de congruences K. — JAHNKE. Nouvelles expressions des éléments d'un

système orthogonal par les fonctions thêta de deux arguments et leur application à la dynamique. — Ébert et Perchot. Sur une transformation de l'équation d'Hamilton. — Sacerdote. Sur les déformations qu'éprouve un diélectrique solide lorsqu'il devient le siège d'un champ électrique. — Stekloff. Sur un problème de la théorie analytique de la chaleur. — Legrand. Sur la conductibilité électrique des solutions de permanganate de potassium. — Décombe. Sur la résonance multiple. — Camichel. Sur l'ampèremètre thermique à mercure, ses applications industrielles: nouvel étalon de force électromotrice. — Berthelot. Comparaison des valeurs des poids atomiques de l'hydrogène, de l'azote et du carbone déduites de données physiques avec les valeurs déduites de l'analyse chimique. — Delépine. Isoquinoléine et tétrahydroisoquinoléine. — De Saint-Martin. Sur le dosage de petites quantités d'oxyde de carbon dans l'air et dans le sang normal. — Demarçay. Sur le spectre et la nature du néodyme. — Œchsner de Coninck. Action des oxydants sur quelques corps azotés. — Denigès. Combinaison obtenue avec l'azotate de mercure et le triméthylcarbinol. — Bourquelot. Sur la physiologie du gentianose; son dédoublement par les ferments solubles. — Le Roy. Recherche de la sciure de bois dans les farines. — Gonnard. Sur les formes cristallines de l'oligiste du puy de la Tache (mont Dore). — Bordas, Joulin et de Raczkowski. Sur les microrganismes des vins dits tournés. — Poincaré. Effets des attractions solaire et lunaire sur l'atmosphère de l'hémisphère nord à chacune des quatre phases.

N. 15. Berthelot. Observations relatives à l'action de l'oxygène sur le sulfure de carbone et à l'influence chimique de la lumière. Travail préliminaire qui détermine les réactions. — *Idem.* Sur l'absorption de l'oxygène par le pyrogallate de potasse. — Chauveau. La viande et l'amidon comparés au sucre, au point de vue de la valeur nutritive, chez le sujet qui travaille. — Thiébaut. Les années du gran flot de mars. — Rambaud et Sy. Observations de la comète Perrine faites à Alger. — Jahnke. Expressions des dérivées des fonctions thêta de deux arguments au moyen des carrés des fonctions thêta. — Krause. Sur les systèmes d'equations différentielles auxquels satisfont les fonctions quadruplement périodiques de seconde espèce. — Cosserat. Sur les équations de la théorie de l'élasticité. — Gutton. Sur le passage des ondes électriques d'un conducteur à un autre. — Mathias. Sur les propriétés thermiques des fluides saturés. — Trouvé. Sur un nouvel appareil destiné à l'élévation des liquides. — Weiss. Sur l'aimantation plane de la pyrrhotine. — Sklodowska Curie. Rayons émis par les composés de l'uranium et du thorium. — Garrigou. Sur un moyen d'augmenter l'intensité et la rapidité d'action des rayons x. — André. Sur les combinaisons de la pyridine et de la triméthylamine avec les acides formique et acétique. — Yung. Influence de mouvements de vague sur le développement des larves de grenouille. — De Jonquières. Sur la théorie des formes quadratiques.

N. 16. Hatt. Expression des coefficients de la marée au moyen d'une somme de ternes périodiques. — Picard. Sur la réduction des intégrales doubles de fonctions algébriques. — Grimaux. Sur quelques dérivés de la tétraméthyl-diamidobenzophénone. — Chauveau. Le sucre et la graisse, au point de vue de leur valeur nutritive respective, chez le sujet constamment tenu au repos. Cette valeur est la même que chez le sujet que travaille. — Kruger. Sur l'ellipsoïde de Jacobi. — Jahnke. Sur le mouvement d'un corps grave de révolution suspendu par un point de son axe. — Cosserat. Sur les fonctions potentielles de la théorie de l'élasticité. — Dussaud. Sur le transport de variations lumineuses au moyen d'un fil conducteur de l'électricité. — Couriot et Meunier. Sur l'influence de la self-induction dans l'explosion des mélanges de grisou et d'air par l'étincelle électrique. — Colson. Influence de la température sur les réactions chimiques. — Jarry. Sur les bromures d'argent ammoniacaux. — Cavalier. Sur les monoéthers phosphoriques. — Pouget. Sur les sulfoantimonites alcalins. — Denigès. Réaction générale des carbures éthéniques; combinaisons mercuriques correspondantes. — Valeur. Chaleurs de formation de quelques quinones à poids moléculaire élevé. — Belugou. Chaleurs de neutralisation de l'acide éthylphosphorique. — Blaise. Nouvelle synthèse de l'acide diméthyl-3. 3-pentanedioïque-1.5. — De Gramont. Analyse spectrale des composés non conducteurs, par les sels fondus. — De Cyon. Sur les fonctions de l'hypophyse cérébrale. — Zabrazès et Brenguez. Production de godets faviques par l'inoculation à l'homme et à la souris d'un tricophyton pyogène. — Bosc. Les parasites du cancer et du sarcome (coloration, structure, cycles de reproduction, dimorphisme evolutif). — Chatin. Contribution à l'étude de la division cellulaire directe ou amitotique; ses anomalies, sa valeur fonctionnelle. — Roule. Sur les annélides recueillis par les expeditions du *Travailleur* et du *Tasliman*. — — Janet. Sur une cavité du tégument servant, chez les myrmicinae, à étaler, au contact de l'air, un produit de sécrétion. — Poincaré. Variation, aux quatre phases, de la pression et de deux composantes du vent moyen sur le meridien du soleil et son orthogonal. — Garrigou-Lagrange. De l'influence des mouvements de la lune sur les oscillations de l'atmosphère.

*Cosmos; revue des sciences et de leurs applications. N. 688-692. Paris, 1898.

*Cronache del rinascimento etico-sociale, raccolte e pubblicate a propaganda dell' "Unione morale". Anno 2, N. 1-4. Venezia, 1898.

Elektrotechnische Zeitschrift. Jahrg. 19, N. 13-16. Berlin, 1898.

Wahlen. Strassenbahnmotoren nach System Walcher. — Braun. Ueber die Entstehung rotirender Magnetfelder durch Foucaultströme und über Methoden zur übersichtlichen Prüfung von Wechsel- und

Drehfeldern. — Gegensprechschaltung für Hugues-Betrieb auf der Linie Berlin-London. — KUBIERSCHKY. Die elektromagnetische Bremse der Union. Elektricitätsgesellschaft. — MEILI Die elektrische Stromarbeit und die Rechtswissenschaft. — WERTHER. Die elektrische Schmalspurbahn der Zuckerfabrik " Groenendijk „ in Holland. — RUPP. Ueber eine Vereinfachung des Empfängers bei der Wellentelegraphie. — DETTMAR. Der zusätzliche Eisenverlust in elektrischen Maschinen. — Gleichstrom-Drehstrom-Speicheranlage.

*Elettricista (L'); rivista mensile di elettrotecnica. Anno 7, N. 4. Roma, 1898.

BRUNELLI. Calcolo di una batteria primaria per la carica degli accumulatori telegrafici. — SARTORI. Sulla scelta delle dinamo negli impianti di trasmissione elettrica. — PUTATO. Regolatore elettrico per macchine a vapore marine. — La trazione elettrica.

*Esplorazione (L') commerciale e l'esploratore; viaggi e geografia commerciale; bollettino della Società d'esplorazione commerciale in Africa. Anno 12, N. 1-12; Anno 13, N. 1-2. Milano, 1897-98.

Anno 13. C. B. Dei limiti e dell'oggetto della geografia economica. — ANNONI. Il censimento russo. — BONASCHI. I nuclei più importanti di popolazione italiana all'estero ed i mezzi per tenerla continuamente ed intimamente legata alla madre-patria. — BLESSICH. Il progresso ferroviario asiatico. — C. B. Il trattato anglo-etiopico. La società commerciale italiana pel Benadir. — FERRANDI. Il viaggio di ritorno alla costa. — SIMAIS. I principali articoli d' esportazione dalla Persia.

*Gazzetta medica lombarda. Anno 56, N. 13-16. Milano, 1898.

TRUFFI. Intorno al presente rapporto della infezione blenorragica colle stagioni. — MORI. Sulla occlusione semplice delle ferite. MOSCATO. Sulla intossicazione chimica nella infezione tifoide e nella leucemia.

*Giornale della r. Accademia di medicina di Torino. Anno 61, N. 3. Torino, 1898.

PERRONCITO. Su concrementi particolari delle carni suine. — LUISADA e PACCHIONI. Azione della tossina difterica sul sistema nervoso; contributo alla patogenesi della paralisi difterica. — ZENONI. Di un raro caso di cistoma multiloculare bilaterale proliferante papillifero dell' ovajo con trapiantazione e nodi multipli liberi nel peritoneo. — OSTINO. L' esame qualitativo dell' udito colla parola. — CESARIS DEMEL. Di un nuovo metodo diagnostico differenziale tra il bacillo del tifo ed il bacterium coli. — *Idem.* Sulle lesioni del sistema nervoso centrale prodotto dal bacillo icterode. — FOÀ. Sul bacillo itterode. — BOSSALINO. Il protargolo in oftalmologia e suo valore terapeutico. — FOÀ. A proposito del siero anticarbonchioso del prof. Sclavo. — BIETTI. Di un nuovo metodo per riconoscere le alterazioni del senso cromatico.

*Giornale della Società di letture e conversazioni scientifiche di Genova. Anno 20, N. 1. Genova, 1898.

MANGO. Per la storia del secentismo italiano. — GARELLO. Carlo Alberto e la costituzione italiana. — FURLANI. Il diritto di educare. — PASTORE. Poeti del mare.

*Giornale della r. Società italiana d'igiene. Anno 20, N. 3. Milano, 1898.

BELFANTI. — La teoria dell'immunità. — MUSSI. Analisi chimico-comparative e considerazioni igieniche sul pane in generale, nonchè su quello integrale ed antispire.

*Giornale scientifico di Palermo. Anno 5, N. 3. Palermo, 1898.

RADDI. Dei sistemi di distruzione col fuoco delle spazzature cittadine.

*Journal d'hygiène. N. 1123-1126. Paris, 1898.

RÉGNIER. Cronique de l'hygiène : la diphtérie e la sérumthérapie. CARLES. Comment doit-on préparer le café? — LIMOUSIN. Paléopsychologie religieuse: le veau d'or. — BLAYAC. Enlèvement, utilisation et destruction des gadoues. — CHARLIER. Equilibre du ventre. — PELLETAN. Dans le train. — DE PIETRA SANTA et BARET. L'hygiène des détenus et le régime cellulaire. — BLAYAC. Nouvelle réglementation des crèches. — FOVEAU DE COURMELLES. Visibilité des rayons x par certains jeunes aveugles. — WALTER JOURDE. Hygiène et tyrannie. — JAUBERT et DE PIETRA SANTA. La climatologie de la region de Paris. — BOUCHER. Identité de la rougeole et de la scarlatine. — CARLES. Soutirage des vins.

Journal de pharmacie et de chimie. Série 6, Tome 7, N. 7-8. Paris, 1898.

HUGOUNENQ. Sur une nouvelle falsification des vins: les vins blancs fabriqués au permanganate de potasse. — GUÉRIN. Sur la présence constante d'un principe alcaloïdique dans les vins naturels. — ANDRÉ. Le gaïacyl. — BALLAND. Semoules et pâtes alimentaires. — BOURQUELOT. Sur la physiologie du gentianose; son dédoublement par les ferments solubles. — GÉRARD. Sur le cholestérines des végétaux inférieurs. — DETHAN. Sur l'ipécacuanha strié majeur. — IMBERT et PAGÈS. Étude critique des procédés de dosage volumétriques des glycérosphosphates. — MONCOUR. Du glycérophosphate de quinine.

Journal (The american) of science. Series 4, N. 28. New Haven, 1898.

LANGLEY. The bolometer. — DURWARD. Temperature coefficients of certain seasoned hard steel magnets. — RIGGS. Skull of amphictis. — GOOCH and AUSTIN. Condition of oxidation of manganese precipitated by the chlorate process. — PRESTON. San Angelo meteorite. — CHALMERS. Pre-glacial decay of rocks in Eastern Canada. — KNIPP. New form of make and break. — FARRINGTON.

Datolite from Guanajuato. — PENFIELD and FOOTE, Clinohedrite, a new mineral from Franklin, N. J. — HIDDEN and PRATT. Rhodolite, a new variety of garnet.

*Journal of the r. microscopical Society. 1898, N. 2. London, 1898.

BARNARD and CARVER. The application of the electric arc to photomicrography. — STRINGER. A new form of photomicrograghic camera and condensing system.

*Mémoires couronnés et autres mémoires publiés par l'Académie r. de médecine de Belgique. Coll. in-8, Tome 15, N. 2. Bruxelles, 1898.

MALVOZ. De la putréfaction au point de vue de l'hygiène publique et de la médicine légale.

*Memorias y revista de la Sociedad científica Antonio Alzate. Tomo 10, N. 5-12. México, 1897.

DUGÈS Physiologie. — DE MENDIZÁBAL Description d'un microscope pour l'observation des corps opaques et d'un omnitaquimètre. — VERGARA LOPE et HERRERA. Un cas d'anémie des mineurs et de tuberculose guérie avec les bains d'air raréfié. — SEURAT. Sur la resistance à l'asphyxie des grains du polygonum persicaria. — AGUILERA et ORDÓNES. Les solfatares du Popocatepetl. — MORENO y ANDA. Observations d'inclinaison magnétique faites à Tacubaya. — DE MENDIZÀBAL. L'évolution topographique de la ville de Guadalajara. — GALINDO Y VILLA. Sur les ordres classiques d'arquitecture et de composition. — VERGARA LOPE. De la tension du sang dans ses rapports avec la pression atmosphérique. — MOTTL. Observations sismiques faites à Orizaba pendant l'année 1894. — VILLASEÑOR. Étude physico-chimique de la graisse du Yoyote (Thevetia yecotli). — DE MENDIZÁBAL-TAMBORREL. La division décimale de la circonférence et du temps. — LAGUERENNE. La concentration des minéraux d'or et d'argent. — DE VERGARA LOPE. Augment notable du poids du corps des malades anémiques et tuberculeux soumis au traitement de l'air raréfié. — SEURAT. Étude de la transpiration des plantes à Mexico. — SOLÓRZANO. Sur le sirop d'iodure de fer. — HERRERA. Les infusoires artificiels; explication du mouvement vibratil. — GALINDO Y VILLA. Épigraphie de la ville de Morelia. — DUGÈS. Influence du milieu sur la réadaptation. — HERRERA. La zoologie de l'avenir: l'expérimentation. — LÉON. Un nouveau document hiéroglyphique des Maya. — OROPESA. Levée topographique de la ville de Mexico par la Commission d'assainissement. — CICERO. La balnéothéraphie en dermatologie. — DE MENDIZÁBAL-TAMBORREL. Modification dans quelques appareils de physique. — DUGÈZ. Contribution à l'anatomie de hatteria. — SEURAT. Sur la résistance à la sécheresse de quelques animaux des fossés de Mexico. — SÁNCHEZ. Mouvements orogéniques; moyen d'interpréter la nature des efforts. — MORENO Y ANDA. Sur la tempéra-

ture des végétaux. — VERGARA LOPE. Mesure de la tension du sang dans le chien. — ANGELES. Formules sur les vitesses et les pressions dans les armes.

Mittheilungen (Dr. A. Petermanns) aus Justus Perthes' geographischer Anstalt. Band 44, N. 2-3. Gotha, 1898.

VERBEEK. Die Geologie von Java. — WIRTH. Die eingeborenen Stämme auf Formosa und den Liu-kiu. — PAULITSCHKE. Reise des Grafen Eduard Wickenburg im Somållande, Juni bis October 1897. — DRYGALSKI. Die Eisbewegung, ihre physikalischen Ursachen und ihre geographischen Wirkungen.

Mittheilungen (Dr. A. Petermanns) aus Jusths Perthes' geographischer Anstalt. Ergänzungsheft N. 124. Gotha, 1897.

SUPAN. Die Verteilung des Niederschlags auf der festen Erdoberfläche.

*Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien. Bd. 28, N. 1. Wien, 1898.

KRÍZ. Ueber die Quartärzeit in Mähren und ihre Beziehungen zur tertiären Epoche. — BANCALARI, Forschungen und Studien über das Haus: Volksmässige Benennungen von Gegenständen in der Landwirthschaft.

*Nature; a weekly illustrated journal of science. N. 1483-1487. London, 1898.

TAMBE. Mechanism of self fertilisation in the banana. — BRYAN. Stereoscopic projection of lantern-slides. — SMITH. The aurora of march 15. — BEIJERINCK. On phosphorescent sap in superior plants. — A remarkable case of correlation. — SORBY. The preparation of marine animals and plants as trasparent lantern-slides. — GALLOWAY. Our mineral wealth. — WELBY. Misleading applications of familiar scientific terms. — BRYAN. The kinetik theory and radiant energy. — AUSTIN. Note on Mr. Woods' method of illustrating planetary orbits. — MURDOCH. An extraordinary heron's nest. — WHEELER. The story of Gloucester. — DENNING. The heights of meteors. — THORPE. James Watt, and the discovery of the decomposition of water. — GRAY. Malformed crabs. — Scientific experts and patent cases. — Photographic surveying. — MINCHIM. Balnibarbian Glumtrap rhyme. — MAUDSLAY. Prehistoric ruins of Honduras and Yucatan. — Recent papers on glaciation. — SPENCER. Miersite, a cubic modification of native silver iodide. — HULL. Suboceanic terraces and river valleys of the bay of Bescalia. — ARCIMIS. Dust fog in the Canaries. — GÜNTHER. The Phlegræan Fields. — DENNING. The present appearance of Jupiter. — GREEN. Yeast and alcoholic fermentation. — GLADSTONE. The metals used by the great nations of antiquity. — WHEELER. The story of Glocester. — RAYLEIGH. Röntgen rays and ordinary light. — RUSSEL. The

Bakerian lecture. — Pocock. The nature and abits of Pliny's solpuga. — The Laboulbeniaceæ, a new field study among fungi.

*Periodico di matematica per l'insegnamento secondario. Anno 13, N. 3. Livorno, 1898.

Stolz. Sulla teoria della divisione e dell'estrazione di radice. — Gallucci. Discussione elementare dei casi di pluriomologia dei tetraedri. — Cardoso-Laynes. Un teorema analogo a quello di Simson. — Ceretti. Sulla risoluzione delle equazioni numeriche di terzo e quarto grado. — Retali. Sulle quistioni 293 e 298. — *Idem.* Sui sistemi pentasferici ortogonali. — Malfer. Sulla risoluzione di alcune equazioni del terzo e quarto grado.

*Pensiero (Il) nuovo; rivista di scienze, di filosofia e di critica. Anno 1, N. 3. Roma, 1898.

Ferriani. Il diritto alla famiglia. — Melzi. Lo strapazzo del cervello. — Benini. Nel mondo dei sogni.

*Politecnico (Il); giornale dell'ingegnere architetto civile ed industriale. 1898, marzo. Milano, 1898.

Ancona. Nota sull'impiego dei vapori d'acqua surriscaldati nelle motrici. — Scala. Stima analitica degli alberi. — Serani. Studio sul personale del servizio movimento e traffico nell'esercizio delle reti ferroviarie. — Di alcuni impianti per il trasporto della energia elettrica.

*Proceedings of the Royal Society. N. 386-399. London, 1898.

Pearson. Mathematical contributions to the theory of evolution: on the law of Ancestral heredity. — Fawcett and Pearson. Mathematical contributions to the theory of evolution: on the inheritance of the cephalic index. — McClean. Comparison of oxygen with the extra lines in the spectra of the helium stars, β crucis, etc. also summary of the spectra of southern stars to the $3\,^1/_2$ magnitude and their distribution. — Murray. The scientific advantages of an antarctic expedition. — Moore. On the zoological evidence for the connection of lake Tanganyika wilth the sea. — Brown and Escombe. On the depletion of the endosperm of hordeum vulgare during germination. — Preston. On the modifications of the spectra of iron and other substances radiating in a strong magnetic field. — Fitz Gerald. Note on the connection between the Faraday rotation of plane of polarisation and the Zeeman change of frequency of light vibrations in a magnetic field. — Burch. On artificial temporary colour-blindness, with an examination of the colour sensations of 109 persons. — Gray and Dobbie. On the connection between the electrical properties and the chemical composition of different kinds of glass. — Taylor Jones. On the magnetic deformation of nickel. — Tomes. Upon the structure and development of the enamel of elasmobranch fishes. — Lang and Clark.

On apogamy and the development of sporangia upon fern Prothalli. — BATTEN. Experimental observations on the early degenerative changes in the sensory end organs of muscles.

*Progresso (Il) fotografico; rivista mensile di fotografia scientifica e pratica. Anno 5, N. 3. Modena, 1898.

NAMIAS. Ancora del rinforzo coi composti di rame. — *Idem*. Indebolimento dei negativi. — DUCHOCHOIS. Fotoceramica a tre colori. — ASSCHE. I soggetti di genere. — PACKHAM. Processo di stampa alla gomma bicromatata. — Una innovazione nella fotografia d'interni.

*Pubblicazioni del r. Istituto di studi superiori pratici e di perfezionamento in Firenze. Sezione di filosofia e lettere, N. 29. Firenze, 1898.

FESTA. Theodori Ducae Lascaris Epistulae CCXVII.

*Raccolta storica (Società storica comense). Vol. 3, N. 12. Como, 1898.

Atti della visita pastorale diocesana (1589-1593) di F. Feliciano Ninguarda, vescovo di Como.

*Rendiconti del Circolo matematico di Palermo. Vol. 12, N. 1-2. Palermo, 1898.

VIVANTI. Sulle trasformazioni infinitesime che lasciano invariata un'equazione pfaffiana. — GEGENBAUER. Generalizzazione di alcune relazioni contenute nella nota del prof. Morero " Sui polinomi di Legendre ". — GERBALDI. Sul gruppo semplice di 360 collineazioni piane. — VITERBI. Sulla continuazione analitica delle funzioni monogene uniformi rappresentate col metodo del Mittag-Leffler.

*Rendiconto delle sessioni della r. Accademia delle scienze di Bologna. Nuova serie, Vol. 2, N. 1-2. Bologna, 1898.

FORNASINI. Le sabbie gialle bolognesi e le ricerche di J. B. Beccari. — *Idem*. Intorno ad alcuni foraminiferi illustrati da O. G. Costa. — BRAZZOLA. Sulla preparazione del siero contro le infezioni da stafilococco. — RUFFINI. Delle accelerazioni che nel moto di un sistema rigido sono dirette a uno stesso punto qualsivoglia dato. — TARUFFI. Sull'ordinamento della teratologia: i mostri doppi con forma asimmetrica. — MATTIROLO. Illustrazione del primo volume dell'Erbario Aldrovandi. — BRAZZOLA. L'acquedotto di Bologna studiato in rapporto all'igiene. — VITALI. Se le urine contengono jodo organico in seguito a somministrazione di joduro di potassio. — BOMBICCI. Considerazioni generali sulla probabile dipendenza delle dissimmetrie geometriche, le curvature elicoidi e le distorsioni dei cristalli, col lento moto degli spazi dove questi si vanno formando. FORNASINI. Contributo a la conoscenza de la microfauna terziaria.

— Villari. Esperienze sul potere refrigerante dei gas attraversati dalle scintille elettriche e sul diffondersi del fumo nei medesimi. — Pincherle. Sul concetto di piano in uno spazio ad infinite dimensioni. — *Idem*. Sul confronto delle singolarità delle funzioni analitiche. — Saporetti. Analisi di casi singolari geometrici, paragonati con le relative algebriche forme. — Crevatin. Di alcune cellule dello strato molecolare del cervelletto. — Riccardi. Contributo dato dagli Italiani alla storia delle scienze matematiche. — Brazzola. Sul valore nutritivo del pane di Bologna.

*Revue de l'Université de Bruxelles. Année 3, N. 7. Bruxelles, 1898.

De Vries. L'unité dans la variation. — Goblet d'Alviella. La théorie du sacrifice et les recherches de Robertson Smith. — Devogel. Étude sur la latinité et le style de Paulin de Pella. — Dupont. Le crime d'après M. Tarde. — Lameere. Le nouvel examen de bibliothécaire à la bibliothèque royale de Belgique. — Treichel. Le bonheur allemand.

*Revue mensuelle de l'École d'anthropologie de Paris. Année 8, N. 4. Paris, 1898.

De Mortillet. Photographies anthropologiques: le nu. — Fourdriguier. Idem: unité photographique. — Manouvrier. Idem: mensuration. — Capitan. Idem: données physiologiques. — Collineau. Le choum-choum de Cochinchine.

*Revue philosophique de la France et de l'étranger. Année 23, N. 4. Paris, 1898.

Richet. La forme et la durée de la vibration nerveuse et l'unité psychologique du temps. — Winiarski. Essai sur la mécanique sociale. — Dumas. L'état mental d'Auguste Comte.

*Rivista di artiglieria e genio. Anno 1898, marzo. Roma, 1898.

Cherubini. La regione Montenegrina. — Rocchi. Sull'applicazione dei princípi dell'arte difensiva. — De Feo. Plastomenite del gen. R. Wille. — Nuova istruzione per l'artiglieria da campagna svizzera. — Fotografia dei punti di scoppio di shrapnels. — Passatoi per corsi d'acqua. — Affusto per cannoni a tiro rapido con freno di coda. — Alzo per cannone da campagna. — Cupola corazzata del forte Waelhem (Anversa). — Il nuovo materiale da campagna tedesca M. 96 secondo pubblicazioni ufficiali. — Microscopio per la lettura di carte in microfotografia. — Filtro portatile Eden.

*Rivista di discipline carcerarie. Anno 23, N. 4. Roma, 1898.

Sacozzi. L'idea della pena nei pazzi criminali. — Moldenhauwer. La responsabilità dei minorenni secondo la nuova legge 2 e 14 giugno 1897 in Polonia. — I figli di nessuno. — Fiaschi. I più celebri carnefici del secolo.

*Rivista di patologia nervosa e mentale. Vol. 3, N. 3. Firenze, 1898.

LEVI. Sulla cariocinesi delle cellule nervose. — MYA e LUISADA. Amiotrofia idiopatica a corso rapidissimo svoltasi durante i primi mesi della vita. — LUGARO. Questioni spicciole sulla patologie della cellula nervosa.

*Rivista internazionale di scienze sociali e discipline ausiliarie. N. 64. Roma, 1898.

SALVIONI. Appunti di storia economica. — MARRUCCHI. La concezione materialistica della storia e l'idea del diritto. — BADIANI. I destini dell'unione monetaria latina. — P. Il referendum svizzero per il riscatto delle ferrovie.

*Rivista italiana di sociologia. Anno 2, N. 2. Roma, 1898.

RATZEL. Il suolo e la popolazione. — BENINI. Le combinazioni simpatiche in demografia. — DE LA GRASSERIE. Definizione e classificazione della sociologia e delle scienze sociali. — SOLARI. La vita economica nei proverbi greci. — BOSCO. La schiavitù e la questione dei neri negli Stati Uniti.

*Rivista (La), periodico quindicinale della r. Scuola di viticoltura e di enologia in Conegliano. Anno 4, N. 7-8. Conegliano, 1898.

PACCANONI. Dei concimi chimici più usati in agricoltura e delle norme generali sul loro impiego — ROSSI-FERRINI. Operazioni preliminari e semina del granturco comune e primaticcio. — GRILLI. I sali di mercurio e le malattie della vite.

*Rivista scientifica. Anno 30, N. 3-4. Firenze, 1898.

CALZECCHI. La matematica nell'insegnamento della fisica. — Il microsismografo Vicentini. — Anemometro portatile. — LANDI. Alcune considerazioni sopra un microsismografo a due componenti. — CIAMBERLINI. Il nuovo indirizzo della geometria razionale elementare.

*Rivista sperimentale di freniatria e medicina legale delle alienazioni mentali. Vol. 24, N. 1. Reggio Em., 1898.

LUI. Sul comportarsi dell'alcalinità del sangue in alcune forme psicopatiche e nell'epilessia — VASCHIDE. Influenza dell'attenzione durante il sonno. — NEUSCHÜLER. L'occhio nelle sue relazioni col sonno ipnotico. — FERRARI. Ricerche ergografiche nella donna. — GIANNULI. Contributo clinico ed anatomico allo studio dei tumori del 4.° ventricolo. — GIUFFRIDA-RUGGERI. Un nuovo carattere pitecoide in 13 crani di alienati. — AGOSTINI. Sui disturbi psichici e sulle alterazioni del sistema nervoso centrale per l'insonnia assoluta. — CENI. Studio delle vie cerebro-bulbari e cerebro-cerebellari in un caso di lesione della calotta del peduncolo cerebrale. — DONAGGIO. Lesioni degli elementi nervosi nell'avvelenamento sperimentale per nitrato d'argento. — FORNASARI di VERCE. Le morti

per pellagra, alcoolismo e suicidio in Italia. — Ceni e Ferrari. Auto-infezioni negli alienati. — Guicciardi e Ferrari. Il lettore del pensiero John Dalton.

*Rosario (Il) e la nuova Pompei. Anno 15, N. 4-6. Valle di Pompei, 1898.

Séances et travaux de l'Académie des sciences morales et politiques (Institut de France). 1898, avril. Paris, 1898.

Levasseur. Septième session de l'Institut international de statistique tenue à Saint-Pétersbourg. — Block. Une crise de la propriété rurale en Allemagne et dans d'autres contrées. — De Lucay. L'impôt sur le revenu et en particulier sur le revenu agricole en France au 18e siècle. — Lallemand. Quinze années de reformes hospitalières (1774-1789).

*Settimana (La) medica dello Sperimentale. Anno 52, N. 14-17. Firenze, 1898.

Silvestrini, Potere agglutinante del sangue su culture in brodo di stafilococco in due casi di infezione stafilococcica. — Aporti. Un caso di persistenza del dotto arterioso. — Marri. Della folgorazione nell'uomo. — Flora. Sull'osteomalacia. — Bordoni. Significato clinico della mano succulenta nella siringomielia.

*Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn. 1897, N. 2. Bonn, 1897.

*Stazioni (Le) sperimentali agrarie italiane. Vol. 30, N. 9. Modena, 1897.

Deliberazioni del Congresso dei direttori delle stazioni agrarie e dei laboratori di chimica agraria.

*Studies (Minnesota botanical). Bull. 9, N. 12. Minneapolis, 1898.

*Supplemento al Periodico di matematica. Anno 1, N. 4. Livorno, 1898.

Aussant-Carà. Sulla discussione dei problemi riducibili al 2° grado.

*Transactions (The) of the r. Irish Academy. Vol. 31, N. 1-6. Dublin, 1896-98.

Calman. On deep-sea crustacea from the South West of Ireland. — Coffey. Notes on the prehistoric cemetery of Lougherew, with a fasciculus of photographic illustrations of the sepulcral cairns. — Notes on Rockall island and bank, with an account of the petrology of Rockall, and of its winds, currents, etc.; with reports on the ornithology, the invertebrate fauna of the bank, and on its previous history. — Ball. Further development of the relations between impulsive screws and instantaneous screws, being the eleventh memoir on the "theory of screws". — *Idem.* The twelfth

and concluding memoir on the "theory of screws„, with a summary of the twelve memoirs. — MAHAFFY, On new papyrus-fragments from the Ashmolean museum at Oxford.

*Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande, Westfalens und des Reg. Bezirks Osnabrück. Jahrg. 54, N. 2. Bonn, 1897.

DAMMANN. Die Wupper. — DÜTTING. Neue Aufschlüsse in Saarbrücker Steinkohlenbezirke. — HUNDT. Die Gliederung des Mitteldevons am Nordwestrande der Attendorn-Elsper Doppelmulde. — KNOOP. Mittheilung über Belemnites minimus. — MIDDELSCHULTE. Neue Aufschlüsse in der Kreideformation des nordöstlichen Ruhrkohlenbezirkes durch Tiefbauschächte.

MEMBRI E SOCI DEL R. ISTITUTO LOMBARDO
DI SCIENZE E LETTERE.

1898

PRESIDENZA.

NEGRI, presidente.

CELORIA, vicepresidente.

FERRINI R., segretario della classe di scienze matematiche e naturali.

STRAMBIO, segretario della classe di lettere, scienze morali e storiche.

CONSIGLIO AMMINISTRATIVO.

È composto del presidente, del vicepresidente, dei due segretari e dei membri effettivi:

ARDISSONE, censore per la classe di scienze matematiche e naturali.

VIGNOLI, censore per la classe di lettere, scienze morali e storiche.

CONSERVATORI DELLA BIBLIOTECA DELL'ISTITUTO.

CELORIA e TARAMELLI, per la classe di scienze matematiche e naturali.

VIGNOLI e NEGRI, per la classe di lettere, scienze morali e storiche.

Art. 1° *del Regolamento interno* — I membri effettivi del r. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti sono di diritto aggregati all'Istituto Lombardo, nelle adunanze sono pareggiati ai membri effettivi di questo, escluso solo il diritto di voto.

Essi sono:

Bassini Edoardo, Padova;
Bellati Manfredo, Padova;
Beltrame Giovanni, Verona;
Berchet Guglielmo, Venezia;
Bernardi Enrico, Padova;
Bonatelli Francesco, Padova;
Canestrini Giovanni, Padova;
Cassani Pietro, Venezia;
Chicchi Pio, Padova;
Da Schio Almerico, Vicenza;
De Giovanni Achille, Padova;
De Toni Gio. Battista, Padova;
Favaro Antonio, Padova;
Ferraris Carlo Franc., Padova;
Fogazzaro Antonio, Vicenza;
Galanti Ferdinando, Padova;
Gloria Andrea, Padova;
Gradenigo Pietro, Padova;
Keller Antonio, Padova;
Lampertico Fedele, Vicenza;
Lioy Paolo, Vicenza;
Lorenzoni Giuseppe, Padova;
Luzzatti Luigi, Roma;
Marinelli Giovanni, Firenze;
Martini Tito, Venezia;
Messedaglia Angelo, Roma;
Molmenti Pompeo, Venezia;
Morsolin Bernardo, Vicenza;
Occioni-Bonaffons Gius., Venezia;
Omboni Giovanni, Padova;
Papadopoli Nicolò, Venezia;
Saccardo Pierandrea, Padova;
Spica Pietro, Padova;
Stefani Aristide, Padova;
Tamassia Arrigo, Padova;
Teza Emilio, Padova;
Trois Enrico Filippo, Venezia;
Veronese Giuseppe, Padova;
Vlacovich Giampaolo, Padova.

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI

MEMBRI EFFETTIVI.

SCHIAPARELLI ingegnere GIOVANNI, comm. ✺, ✶ e dell'ordine di s. Stanislao di Russia, gr. cord. ✚, decorato dell'ordine prussiano del merito per le scienze ed arti, senatore, uno dei XL della Società italiana delle scienze, socio naz. della r. Accademia de' Lincei di Roma, accademico nazionale non residente della r. Accademia delle scienze di Torino, socio della r. Accademia delle scienze di Napoli e dell'Istituto di Bologna, membro delle Società reali di Londra e di Edimburgo, socio onorario dell'Accademia delle scienze di Vienna, socio corrispondente delle Accademie di Monaco, di Pietroburgo, di Berlino, di Stoccolma, di Upsala, di Cracovia, della Società dei naturalisti di Mosca, dell'Istituto di Francia e della Società astronomica di Londra, primo astronomo e direttore del r. Osservatorio astronomico di Brera. — Milano, via Brera, 28. (*Nom. M. E.* 16 *marzo* 1862. — *Pens.* 9 *dicembre* 1875.)

MANTEGAZZA dottor PAOLO, gr. uff. ✶, comm. ✺, cav. ✚, comm. degli ord. di Gustavo Vasa e della Rosa, senatore, professore di antropologia nel r. Ist. di studi sup. di Firenze, presidente della Soc. it. di antropologia, membro di molte acc. nazionali ed estere. — Firenze. (*Nom. S. C.* 24 *gennaio* 1861. — *M. E.* 2 *gennaio* 1863. — *Pens.* 21 *novembre* 1878.)

CREMONA LUIGI, gr. uff. ✺, gr. cord. ✶, consigliere e cav. ✚, L. L. D. Ed., D. Sc. Dubl., senatore, vice presidente del Senato, presidente della Società italiana delle scienze detta dei XL, socio della r. Accademia de' Lincei, dell'Accademia di Bologna, dell'Accademia delle scienze di Parigi, delle Società reali di Londra, di Edimburgo, di Gottinga, di Praga, di Liegi e di Copenhagen, delle Società matematiche di Londra, di Praga e di Parigi, delle reali Accademie di Napoli, di Torino, di Amsterdam e di Monaco, membro onorario della Società filosofica di Cambridge, della Società di Harlem, della Società fisico-medica di Erlangen e dell'Associazione britannica pel progresso delle scienze, socio corr. dell'Istituto di Francia (Accad. delle scienze), dell' Accademia Pontaniana di Napoli, membro del Cons. sup. della p. i., professore di matematiche superiori nella r. Università e di-

---

Il segno ✚ indica l'Ordine del Merito civile di Savoja; il segno ✺ l'Ordine dei SS. Maurizio e Lazzaro, il segno ✶ l'Ordine della Corona d'Italia.

rettore della Scuola d'applicazione per gl'ingegneri in Roma. — Roma. (*Nom. S. C.* 25 *agosto* 1864. — *M. E.* 9 *febbraio* 1868. — *Pens.* 5 *febbraio* 1880.)

COLOMBO ingegnere GIUSEPPE, gr. uff. ✶, comm. ✹, deputato al Parlamento, socio corrispondente della r. Accademia dei Lincei, professore di meccanica industriale nel r. Ist. tecn. sup. di Milano. — Milano, via Monte di Pietà, 14. (*Nom. S. C.* 8 *maggio* 1862. — *M. E.* 18 *aprile* 1872. — *Pens.* 22 *giugno* 1882.)

FERRINI ingegnere RINALDO, uff. ✶ e cav. ✹, membro della imp. Accademia germanica Leopoldina-Carolina, socio corrisp. dell'Accademia delle scienze fisiche e naturali di Udine, professore di fisica tecnologica presso il r. Istituto tecnico superiore in Milano. — Milano, via S. Marco, 14. (*Nom. S. C.* 25 *gennaio* 1866. — *M. E.* 19 *febbraio* 1873. — *Pens.* 8 *febbraio* 1883.)

CELORIA ingegnere GIOVANNI, comm. ✹ e uff. ✶, secondo astronomo del r. Osservatorio di Brera, professore di geodesia teoretica nel r. Istituto tecnico superiore di Milano, uno dei XL della Società italiana delle scienze, socio corrispondente dell'Ateneo Veneto, socio nazionale della r. Accademia dei Lincei, membro e vice presidente della r. Commissione geodetica italiana, socio corr. della r. Accademia delle scienze di Torino e dell'i. r. Accademia degli Agiati di Rovereto. — Milano, via Brera, 28. (*Nom. S. C.* 23 *gennaio* 1873. — *M. E.* 23 *dicembre* 1875. — *Pens.* 29 *gennaio* 1891.)

BELTRAMI dottor EUGENIO, gr. uff. ✶, cav. ✙ e ✹, uno dei XL della Società italiana delle scienze, presidente della r. Accademia dei Lincei di Roma, socio della r. Accademia delle scienze di Bologna, socio nazionale non residente della r. Accademia di Torino, socio estero della Società reale di Gottinga, socio corrispondente della Società reale di Napoli, dell'Accademia di Modena, dell'Accademia delle scienze di Berlino, dell'Istituto di Francia e dell'Accademia reale di Bruxelles, membro del Cons. sup. della P. I., professore ordinario di fisica matematica nella r. Università di Roma. — Roma, r. Ist. fis. via Panisperna, 89 (*Nom. S. C.* 20 *febbraio* 1868. — *M. E.* 13 *dicembre* 1877. — *Pens.* 15 *dicembre* 1892.)

MAGGI LEOPOLDO, cav. ✹ e ✶, dottore in scienze naturali, in medicina e chirurgia, professore di anatomia e fisiologia comparate e protistologia medica nella r. Università di Pavia, membro della Società italiana di scienze naturali, della Società zoologica di Francia, socio corrispondente dell'Accademia Gioenia di Catania. — Pavia. (*Nom. S. C.* 4 *febbraio* 1869. — *M. E.* 26 *marzo* 1879. — *Pens.* 5 *dicembre* 1895.)

TARAMELLI dottor TORQUATO, uff. ✹ e ✶, professore ordinario di geologia e preside della Facoltà di scienze fisiche, matematiche e naturali nella r. Università di Pavia, membro del r. Comitato geologico

e del r. Consiglio di meteorologia e geodinamica, socio onorario del Comizio agrario di Pavia, socio degli Atenei di Bergamo e di Brescia, delle Accademie di Udine e di Spoleto, della Società agraria Istriana, della Società dei naturalisti di Modena, dell' Accademia dei Georgofili, della Società italiana delle scienze detta dei XL, della r. Accademia dei Lincei, della Società reale di Napoli, della i. r. Accademia degli Agiati in Rovereto, dell' i. r. Istituto geologico di Vienna, della Società reale delle scienze del Belgio, della Società elvetica di scienze naturali, della Società di scienze naturali di Filadelfia. — Pavia. (*Nom. S. C.* 8 *febbraio* 1877. — *M. E.* 8 *gennaio* 1880. — *Pens.* 11 *Novembre* 1897.)

Körner dott. Guglielmo, cav. ✠ e ✶, socio nazionale dell'Accademia r. di Torino, socio nazionale della r. Accademia de' Lincei e dell'Accademia delle scienze naturali ed economiche di Palermo, membro onor. della Soc. medica lombarda, membro della Giunta speciale di sanità pel comune di Milano e del Consiglio sanitario provinciale di Milano, socio eff. straniero della Chemical Society di Londra, professore ordinario di chimica generale alla r. Scuola superiore di agricoltura in Milano. — Milano, via Giuseppe Giusti, 37. (*Nom. S. C.* 7 *febbraio* 1878. — *M. E.* 29 *luglio* 1880. — *Pens.* 9 *dicembre* 1897.)

Golgi dottor Camillo, cav. ✶, comm. ✠, membro del Consiglio superiore della pubblica istruzione, socio nazionale della r. Accademia dei Lincei di Roma, uno dei XL della Società italiana delle scienze, membro della Società per la medicina interna di Berlino, socio corrispondente onorario della Neurological Society di Londra, membro corrispondente della Société de biologie di Parigi, membro della imp. Accademia germanica Leopoldina Carolina, socio della r. Società delle scienze di Gottinga e delle Società fisico-mediche di Würzburg e di Erlangen, membro della Società anatomica della Germania, socio nazionale delle r. Accademie delle scienze di Torino e di Bologna, dell'Accademia di medicina di Torino, socio onorario della r. Accademia di scienze, lettere ed arti di Padova, dell'Accademia medico-fisica fiorentina, della Società medico-chirurgica di Bologna, della r. Accademia medica di Roma, socio onorario della r. Accademia medico-chirurgica di Genova, socio corrispondente dell'Accademia fisio-critica di Siena, dell'Accademia medico-chirurgica di Perugia, della Societas medicorum Svecana di Stoccolma, membro onorario della American Neurological Association di New York, socio onor. della r. miscrocopical Society di Londra, membro corr. della r. Accademia di medicina del Belgio, membro onorario della Società freniatrica italiana e dell'Associazione medica lombarda, socio onorario del Comizio agrario di Pavia, membro del Cons. sup. della P. I., professore ordinario di patologia generale e di istologia nella r. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom. S. C.* 16 *gennaio* 1879. — *M. E.* 20 *aprile* 1882. — *Pens.* 23 *dicembre* 1897.)

ARDISSONE dottor FRANCESCO, uff. ✶ e cav. ✹, socio corr. della r. Accad. delle scienze di Torino, delle Società di scienze naturali di Cherbourg, Bordeaux, Mosca, Boston, Vienna, ecc., dirett. del r. Orto botanico di Brera, direttore professore ordinario di botanica della r. Scuola superiore d'agricoltura in Milano. — Milano, bastioni di P. Garibaldi, 1. (*Nom. S. C.* 22 *gennaio* 1880. — *M. E.* 6 *luglio* 1882.)

PAVESI dottor PIETRO, uff. ✶ e ✹, comm. dell' ordine austriaco di Francesco Giuseppe e del tunisino del Niscian-Iftikar, socio corrispondente della reale Accademia delle scienze di Bologna, dell'Ateneo di Brescia, dell'i. r. Società zoologico-botanica di Vienna, della Società fisico-medica di Würzburg, della veneto-trentina di Padova e dei naturalisti di Modena, onorario della i. r. Accademia degli Agiati e del Museo civico di Rovereto, della Società elvetica di scienze naturali in Zurigo e dell' agricola ticinese. effettivo delle Società zoologica ed entomologica di Francia, professore ordinario di zoologia nella r. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom. S. C.* 27 *gennaio* 1876. — *M. E.* 22 *febbraio* 1883.)

BARDELLI dottor GIUSEPPE, uff. ✹ e comm. ✶, membro del Cons. sup. della P. I., preside del r. Istituto tecnico Carlo Cattaneo, professore di meccanica razionale nel r. Istituto tecnico superiore, consigliere comunale. — Milano, via S. Paolo, 21. (*Nom. S. C.* 5 *febbraio* 1874. — *M. E.* 14 *luglio* 1887.)

GABBA dottor LUIGI, uff. ✶, membro onorario del r. Istituto sanitario della Gran Brettagna e dell'Associazione internazionale per il progresso dell'igiene in Bruxelles, professore ordinario di chimica tecnologica nel r. Istituto tecnico superiore di Milano, assessore municipale. — Milano, corso P. Nuova, 17. (*Nom. S. C.* 8 *febbraio* 1877. — *M. E.* 9 *febbraio* 1893.)

OEHL EUSEBIO, uff. ✶ e ✹, cav. della Legion d'Onore di Francia, professore di fisiologia sperimentale nella r. Università di Pavia, socio di varie Accademie scientifiche nazionali ed estere. — Pavia. (*Nom. S. C.* 20 *febbraio* 1868. — *M. E.* 9 *febbraio* 1893.)

JUNG dottor GIUSEPPE, uff. ✶, membro onorario dell'Associazione britannica pel progresso delle scienze, socio della Soc. matematica di Francia, prof. ordinario di geometria projettiva e di statica grafica nel r. Istituto tecnico superiore di Milano. — Milano, via Borgonuovo, 9. (*Nom. S. C.* 16 *gennaio* 1879. — *M. E.* 21 *dicembre* 1893.)

BRIOSI ing. GIOVANNI, cav. ✶ e ✹, e dell'Ordine di S. Anna di Russia, direttore della r. stazione di botanica crittogamica dell' università di Pavia, membro della Commissione internazionale fitopatologica per lo studio delle malattie delle piante, socio onorario del Comizio agrario di Roma, membro della Giunta centrale per la fillossera, socio ordinario della Società botanica tedesca, membro dell'Accademia imperiale germanica Leopoldina Carolina Naturae Curiosorum, della Società imperiale dei naturalisti di Mosca e della r. Accademia

dei Lincei, membro corrispondente del Torrey Botanical Club di New York, della Società naturale di scienze di Cherbourg, della Società imperiale russa d'agricoltura di Pietroburgo, ecc., professore ordinario di botanica e direttore dell'Orto botanico nella r. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* S. C. 12 *giugno* 1890. — M. E. 30 *gennaio* 1896.)

Scarenzio dottor Angelo, uff. ✶, socio corrispondente della Società dermo-sifilografica di Parigi, della Società reale delle scienze mediche e naturali di Bruxelles, dell'Ateneo di Brescia, dell'Accademia Virgiliana di Mantova, della Società medico-chirurgica di Bologna, dell'Accademia medico-chirurgica di Perugia, membro dell Società italiane di chirurgia e di dermo-sifilopatia, consigliere provinciale, membro dei Consigli provinciali di sanità e scolastico, professore ordinario di clinica dermopatica e sifilopatica nella r. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom. S. C.* 4 *febbraio* 1875. — *M. E.* 27 *febbrajo* 1896.)

Murani dott. Oreste, professore di fisica speciale, ottica e termodinamica nel r. Istituto tecnico superiore e di fisica sperimentale nell'Istituto tecnico Carlo Cattaneo in Milano. — Milano, via Vittoria, 53. (*Nom. S. C.* 5 *marzo* 1891. — *M. E.* 23 *dicembre* 1897.)

MEMBRI LIBERI.

Bertini dott. Eugenio, cav. ❋, professore ordinario di geometria superiore nella r. Università di Pisa, professore onorario della r. università di Pavia, socio corrispondente dell'Accademia delle scienze di Torino e della r. Accademia dei Lincei. — Pisa. (*Nom. S. C.* 22 *gennaio* 1880. — *M. E.* 5 *febbraio* 1891.)

SOCI CORRISPONDENTI ITALIANI.

Albini Giuseppe, uff. ❋, comm ✶, socio corr. del r. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, presidente della r. Accademia delle scienze fisiche e matematiche di Napoli, uno dei XL della Soc. it. delle scienze, socio ord. dell'Acc. medico-chirurgica e professore di fisiologia nella r. Università di Napoli. — Napoli, Parco Margherita, N. 2. (*Nom.* 23 *marzo* 1865.)

Andres dott. Angelo, professore di zoologia nella r. Scuola superiore di agricoltura, professore-direttore della sezione zoologica nel museo civico di storia naturale in Milano. — Milano, Museo civico. (*Nom.* 12 *giugno* 1890.)

Artini dott. Ettore, libero docente di mineralogia nella r. Università di Pavia, consigliere della Scuola tecnica letteraria femminile, professore di mineralogia al r. Istituto tecnico superiore, direttore della sezione di mineralogia nel Museo civico di storia naturale in Milano. — Milano, Museo civico. (*Nom.* 21 *maggio* 1896.)

Aschieri dottor Ferdinando, cav. ✶ e ❋, socio corr. della r. Accademia di scienze, lettere ed arti in Modena, professore ordinario di geometria projettiva e descrittiva ed incaricato dell'insegnamento di geometria superiore nella r. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 22 *gennaio* 1880.)

Banfi Camillo, cav. ❋, dottore aggregato della scuola di farmacia della r. Università di Pavia, professore di chimica generale ed applicata, incaricato del corso di merceologia e vice preside presso il r. Istituto tecnico Carlo Cattaneo di Milano. — Milano, via Cappuccio, 17. (*Nom.* 25 *gennaio* 1866.)

Bettoni dott. Eugenio, già professore di storia naturale nella r. Scuola d'agricoltura, direttore della r. Stazione di piscicoltura in Brescia, membro degli Atenei di Brescia e di Bergamo, dell'i. r. Accademia degli Agiati di Rovereto, della r. Commissione centrale di pesca in Roma, della Commissione provinciale di pesca di Brescia e del Comitato ordinatore della società Giuseppe Ragazzoni di Brescia. — Brescia, fuori P. Venezia, 260. (*Nom.* 26 *gennaio* 1882.)

Bizzozero dottor Giulio, gr. uff. ✶ e uff. ❋, senatore, professore e direttore del laboratorio di patologia generale nella r. Università di Torino, socio nazionale dell'Accad. de' Lincei e dell'Accademia delle scienze di Torino, socio straniero dell'Accademia cesarea Leopoldino-Carolina germanica, socio corrispondente del r. Istituto Veneto, dell'Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna, membro del Consiglio superiore di sanità. — Torino, nell'Istituto di patologia, corso Raffaello, 30. (*Nom.* 4 *febbraio* 1869.)

Cannizzaro Stanislao, gr. uff. ❋, gr. cord ✶, cav. ✠, senatore, uno dei XL della Società italiana delle scienze, socio corrisp. del r. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, socio naz. delle r. Accademie dei Lincei di Roma e delle scienze di Torino e professore di chimica generale nella r. Università di Roma. — Roma. (*Nom.* 23 *marzo* 1865.)

Carnelutti Giovanni, cav. ❋, membro del Consiglio superiore di sanità in Roma, professore di chimica alla Società d'incoraggiamento di arti e mestieri in Milano. — Milano, via Solferino, 40. (*Nom.* 8 *febbraio* 1883.)

Cattaneo dottor Achille, medico nell'Ospedale di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 27 *gennaio* 1876.)

Cattaneo dottor Giacomo, professore d'anatomia e fisiologia comparata alla r. Università di Genova. — Genova. (*Nom.* 24 *gennaio* 1884.)

Corti dott. Benedetto, membro della Société géologique di Francia, della Società geologica italiana e della Società bresciana di scienze naturali, socio corr. dell'i. r. Accademia degli agiati di Rovereto, socio della Società italiana di scienze naturali, membro dell'Accademia pontificia dei Nuovi Lincei, professore di scienze naturali nel Seminario di Pavia. — Pavia, Seminario vescovile. (*Nom.* 21 *maggio* 1896.)

Cossa nob. dott. Alfonso, comm. ✱, ❋ e dell'O. d'I. Catt. di Spagna, vicepresidente della r. Accademia delle scienze di Torino, uno dei XL della Società italiana delle scienze, socio nazionale della r. Accademia de' Lincei, socio corrispondente del r. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, e delle r. Accademie delle scienze di Bologna, di Napoli e di Berlino, socio onor. dell'Accademia olimpica di Vicenza, socio effettivo dell'imp. Società mineralogica di Pietroburgo, membro del r. Comitato geologico, professore di chimica docimastica e direttore della r. Scuola d'applicazione per gl'ingegneri di Torino.. — Torino. (*Nom.* 10 *febbraio* 1881.)

Cusani nob. Luigi, dottore in matematica. — Milano, via Meravigli, 7. (*Nom.* 20 *agosto* 1857.)

Dell'Acqua Felice, cav. ✱ e ❋, dottore in medicina, chirurgia e zoojatria, socio corrispondente dell'Accademia medico-chirurgica di Bologna, membro fondatore del Comitato milanese di vaccinazione animale, già medico-chirurgo dell'Ospedale Magg. di Milano, medico capo municipale emerito. — Milano, via Cernaja, 8. (*Nom.* 4 *febbraio* 1869.)

De Marchi dott. Luigi, libero docente di meteorologia e bibliotecario della r. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 18 *maggio* 1893.)

Doria marchese Giacomo, senatore del regno, presidente della Società geografica italiana, direttore del Museo civico di storia naturale di Genova. — Genova. (*Nom.* 18 *maggio* 1893.)

D'Ovidio dott. Enrico, comm. ✱, uff. ❋, membro della r. Accademia delle scienze di Torino, uno dei XL della Società italiana delle scienze, socio naz. della r. Accademia de' Lincei, corr. della Accademia di Napoli, onor. dell'Accademia di Modena, emerito dell' Accademia Pontaniana, ecc., professore ordinario di algebra e geometria analitica nella r. Università di Torino. — Torino. (*Nom.* 10 *febbraio* 1881.)

Dubini dottor Angelo, cav. ❋, corrispondente di varie Accademie scientifiche, medico primario emerito dell'Ospedale Maggiore di Milano, ecc. — Milano, via Brera, 5. (*Nom.* 17 *agosto* 1854.)

Felici Riccardo, comm. ✱, cav. ❋ e ✠, socio naz. della r. Accademia de' Lincei, una dei XL della Società italiana delle scienze, socio nazionale non residente della r. Accademia delle scienze di Torino, socio corr. della Società medico-fisica di Würzburg, dell'Accademia delle scienze di Bologna, del r. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, della r. Accademia di Lucca, professore emerito di fisica sperimentale nella r. Università di Pisa. — Spezia, via Pr. Amedeo, 15. (*Nom.* 26 *gennaio* 1882.)

Formenti Carlo, professore ordinario di meccanica razionale e rettore della r. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 8 *febbraio* 1883.)

Frapolli dott. Agostino, cav. ✻, professore onorario di chimica presso la Società d'incoraggiamento d'arti e mestieri in Milano, ecc. — Milano, piazza Borromeo, 2. (*Nom.* 8 *maggio* 1862.)

Gibelli dottor Giuseppe, cav. ✻, socio nazionale della r. Accademia dei Lincei, socio ord. residente della r. Acc. delle scienze di Torino, professore di botanica e direttore dell'orto botanico della r. Università di Torino. — Torino, r. orto botanico. (*Nom.* 25 *gennaio* 1866.)

Jorini ing. Antonio Federico, professore per la costruzione di ponti e opere marittime ed incaricato per l'analisi matematica nel r. Istituto tecnico superiore di Milano. — Milano, via Filodrammatici, 16. (*Nom.* 21 *maggio* 1896.)

Lemoigne dott. Alessio, cav. ✻, professore onorario di veterinaria nella Università di Parma, e professore ordinario di zootecnia nella. r. Scuola superiore di agricoltura in Milano. — Milano, corso Loreto, 3 (*Nom.* 27 *gennaio* 1879.)

Lombroso dottor Cesare, uff. ✻, socio di varie Accademie italiane e straniere, già direttore del manicomio di Pesaro, professore di psichiatria e clinica psichiatrica e direttore della relativa clinica nella r. Università di Torino. — Torino. (*Nom.* 1 *luglio* 1867.)

Maggi dottore Gian Antonio, cav. ✻, socio corrispondente dell'Accademia Gioenia di Catania e della r. Accademia Peloritana di Messina, membro della Società fisico-matematica dell'Università imperiale di Kasan, professore ordinario di meccanica razionale nella r. Università di Pisa. — Pisa. (*Nom.* 24 *gennaio* 1884.)

Mariani dott. Ernesto, socio corrispondente dell'i. r. Accademia degli Agiati in Rovereto, professore di geologia nel r. Istituto tecnico superiore, libero docente di geologia e paleontologia nella r. Università di Pavia, direttore della Sezione di geologia e paleontologia nel Museo civico di storia naturale in Milano. — Milano, Museo civico. (*Nom.* 21 *maggio* 1896.)

Melzi conte dott. Gilberto, comm. del S. M. O. di Malta, vice presidente della Società lombarda per la pesca e l'acquicoltura, uno dei conservatori del Museo civico di storia naturale in Milano, consigliere della Società d'esplorazione commerciale in Africa e del C. A. I. sez. di Milano. — Milano, via Monte Napoleone, 36. (*Nom.* 21 *maggio* 1896.)

Menozzi dott. Angelo, professore di chimica agraria nel r. Istituto tecnico superiore e nella r. Scuola superiore d'agricoltura in Milano. — Milano, via Solferino, 40. (*Nom.* 5 *marzo* 1891.)

Mercalli ab. dottor Giuseppe, professore di scienze naturali nel regio liceo Vittorio Emanuele a Napoli, libero docente di vulcanologia e sismologia nella r. università di Napoli. — Napoli. (*Nom.* 24 *gennaio* 1884.)

MORSELLI dottor ENRICO, cav. ✱, direttore della clinica psichiatrica e professore di psichiatria e di neuropatologia nella r. Università di Genova. — Genova, via Assarotti, 46 (*Nom.* 10 *febbraio* 1881.)

MOSSO dottor ANGELO, comm. ✱, cav. ✱, uno dei XL della Società italiana delle scienze, socio naz. dell'Accademia dei Lincei di Roma, della r. Accademia di medicina, della r. Accademia delle scienze di Torino e del r. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, professore di fisiologia nella r. Università di Torino. — Torino. (*Nom.* 10 *febbraio* 1881.)

ORSI dott. FRANCESCO, uff. ✱, cav. ✱, professore di clinica medica e patologia speciale medica nella r. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 16 *gennaio* 1879.)

PALADINI ingegnere ETTORE, professore d'idraulica nel r. Istituto tecnico superiore in Milano. — Milano, via Manin, 3. (*Nom.* 5 *marzo* 1891.)

PARONA CARLO FABRIZIO, socio corr. del r. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti, membro della r. Accademia di agricoltura di Torino, professore ordinario di geologia nella r. Università di Torino. — Torino, palazzo Carignano. (*Nom.* 26 *gennaio* 1882.)

PARONA CORRADO, cav. ✱, professore ordinario di zoologia e preside della Facoltà di scienze fisiche, matem. e nat. nella r. Università di Genova. — Genova. (*Nom.* 8 *febbraio* 1883.)

PASCAL dott. ERNESTO, professore ordinario di calcolo infinitesimale ed incaricato di analisi superiore nella r. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 21 *marzo* 1895.)

PATERNÒ dott. EMANUELE, gr. uff. comm. ✱, ✱, ✠, senatore, uno dei XL della Società italiana delle scienze, socio nazionale della r. Accademia dei Lincei, membro del Consiglio superiore di sanità, professore ordinario di applicazioni della chimica nella r. Università di Roma. — Roma. (*Nom.* 5 *marzo* 1891.)

PINCHERLE dottor SALVATORE, cav. ✱, socio corr. della r. Accademia dei Lincei, socio eff. della r. Accademia delle scienze di Bologna, professore ordinario di analisi algebrica nella r. Università di Bologna. — Bologna. (*Nom.* 16 *aprile* 1891.)

PIROTTA dott. ROMUALDO, cav. ✱, direttore del r. Istituto e dell'orto botanico. — Roma. (*Nom.* 24 *gennaio* 1884.)

POLLACCI EGIDIO, uff. ✱, comm. ✱, professore ordinario di chimica farmaceutica e tossicologica e direttore della Scuola di farmacia nella r. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 5 *febbraio* 1874.)

PORRO dottor EDOARDO, cav. ✱, comm. ✱, senatore, direttore della r. Scuola di ostetricia in Milano. — Milano, via Francesco Sforza, 31. (*Nom.* 24 *gennaio* 1884.)

RAGGI ANTIGONO, cav. ✶, professore straordinario di psichiatria nella r. Università di Pavia, direttore del Manicomio provinciale di Pavia in Voghera. — Voghera. (*Nom.* 26 *gennaio* 1882.)

RAJNA dott. MICHELE, membro della r. Commissione geodetica italiana, terzo astronomo del r. Osservatorio di Brera in Milano. — Milano, palazzo Brera. (*Nom.* 5 *marzo* 1891.)

SALMOJRAGHI ing. FRANCESCO, professore di geologia nei rapporti colla ingegneria e di materiali da costruzione nel r. Ist. tecn. sup. di Milano, uno dei conservatori del Museo civico di storia naturale in Milano. — Milano, via Monte di Pietà, 9. (*Nom.* 21 *marzo* 1895).

SAYNO ing. ANTONIO, prof. ordinario di geometria descrittiva e scienza delle costruzioni presso l'Istituto tecnico superiore di Milano. — Milano, via S. Paolo, 21. (*Nom.* 16 *aprile* 1891.)

SCHIVARDI dottor PLINIO, cav. ✶. — Roma, via P. Umberto, 112. (*Nom.* 27 *gennaio* 1870.)

SEGRE dottor CORRADO, cav. ✶, professore ordinario di geometria superiore nella r. Università di Torino, membro della r. Accademia delle scienze di Torino, socio corrisp. della r. Accademia dei Lincei, uno dei XL della Società italiana delle scienze. — Torino. (*Nom.* 18 *maggio* 1893.)

SERTOLI dottor ENRICO, cav. ✶, socio corrispondente della r. Accademia dei Lincei di Roma, professore di fisiologia nella r. Scuola veterinaria in Milano. — Milano, via Spiga, 12. (*Nom.* 8 *febbraio* 1883.)

SIACCI FRANCESCO, comm. ✶, cav. uff. ❁, senatore del regno, socio ord. non res. della r. Accademia delle scienze di Torino, uno dei XL della Società italiana delle scienze, socio naz. della r. Accademia dei Lincei, dell'Acc. Pontaniana, vice presidente della r. Acc. delle scienze fis. e mat. di Napoli, socio corr. dell'Acc. delle scienze dell'Istituto di Bologna, professore onorario della r. Università di Torino, professore di meccanica razionale nella r. Università di Napoli. — Napoli. (*Nom.* 10 *febbraio* 1881.)

SORDELLI FERDINANDO, aggiunto al Museo civico di storia naturale (sez. di zoologia), prof. di scienze naturali alla r. scuola tecnica G. B. Piatti in Milano. — Milano, via Cerva, 14. (*Nom.* 7 *febbraio* 1878.)

SORMANI dottor GIUSEPPE, cav. ❁, uff. ✶, già presidente della r. Società italiana d'igiene e della Società medica di Pavia, socio corrispondente dell'Accademia di medicina del Belgio, della Società medica di Varsavia, dell'Accademia medica di Roma, della r. Accademia delle scienze di Padova, delle Società di medicina pubblica di Bruxelles e di Parigi, della Società medica di Bologna, della r. Accademia medica di Torino e delle Società d'igiene di Parigi e di Madrid, membro onorario dell'Associazione medica lombarda e dell'Associazione internazionale di Bruxelles per il progresso dell'igiene, professore ordinario d'igiene sperimentale e preside della Facoltà

medico-chirurgica nella r. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 8 *febbraio* 1883.)

TAMBURINI dottor AUGUSTO, comm. ✠, professore ordinario di clinica delle malattie mentali nella r. Università di Modena, membro del Cons. sup. di sanità in Roma, socio corr. della r. Accademia di medicina di Torino, della r. Accademia medica di Roma, ecc., direttore del manicomio di Reggio d'Emilia. — Reggio d'Emilia. (*Nom.* 10 *febbraio* 1881.)

TARDY PLACIDO, comm, ✿, gr. uff. ✠, uno dei XL della Società italiana delle scienze, professore emerito di calcolo differenziale e integrale nella r. Università di Genova. — Firenze, piana d'Azeglio, 19. (*Nom.* 4 *aprile* 1861.)

TARUFFI dottor CESARE, cav. ✠, professore d'anatomia patologica nella r. Università di Bologna. — Bologna. (*Nom.* 22 *gennaio* 1880.)

TESSARI ingegnere DOMENICO, cav. ✠, professore di cinematica applicata alle macchine nel r. Museo industriale di Torino. — Torino. (*Nom.* 27 *gennaio* 1876.)

TOMMASI dott. ANNIBALE, professore di storia naturale nel r. Istituto tecnico, libero docente di geologia e paleontologia e assistente al gabinetto di geologia nella r. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 21 *maggio* 1896.)

VALSUANI dottor EMILIO, cav. ✠. — Milano, via Asole, 1. (*Nom.* 27 *gennaio* 1870.)

VILLARI EMILIO, comm. ✿, professore onorario della r. Università di Bologna, socio nazionale della r. Accademia dei Lincei, uno dei XL della Società italiana delle scienze, socio onorario della r. Accademia delle scienze fisiche e matematiche di Napoli, dell'Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna, della r. Accademia dei Georgofili di Firenze, dell'Accademia Pontaniana, socio corrispondente della r. Accademia delle scienze di Torino, della r. Accademia Valdarnense del Poggio di Montevarchi, dell'Accademia Gioenia di Catania e dell'Istituto d'incoraggiamento di Napoli, professore di fisica nella r. Università di Napoli. — Napoli. (*Nom.* 4 *febbr.* 1869.)

VISCONTI dottor ACHILLE, cav. ✠, medico primario e prosettore nell'Ospedale maggiore di Milano, già consigliere sanitario provinciale e presidente della Associazione medica lombarda. — Milano, corso Porta Nuova, 17. (*Nom.* 26 *gennaio* 1871.)

ZOJA dottor GIOVANNI, cav. ✿ e ✠, professore ordinario di anatomia umana normale nella r. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 8 *febbraio* 1873.)

SOCI CORRISPONDENTI STRANIERI.

Bertrand Giuseppe Luigi, professore di matematica, segretario perpetuo dell'Accademia delle scienze di Parigi. (*Nom.* 10 *febbraio* 1881.)

Bertulus dottor Evaristo, professore di clinica medica. — Marsiglia. (*Nom.* 29 *marzo* 1866.)

Bollinger dottor Ottone, professore di anatomia patologica nell' Università di Monaco. (*Nom.* 24 *gennaio* 1884.)

Boltzmann dottor Luigi, professore di fisica nell'Università di Vienna. (*Nom.* 24 *gennaio* 1884.)

Bornet Edoardo, botanico, membro dell'Istituto di Francia. — Parigi, Quai de la Tournelle (*Nom.* 18 *maggio* 1893.)

Bunsen Roberto Guglielmo, professore di chimica. — Heidelberg. (*Nom.* 18 *dicembre* 1856.)

Cantor dottor Maurizio, professore nell' Università di Heidelberg. (*Nom.* 27 *gennaio* 1876.)

Christoffel E. B., professore di matematica nell' Università di Strasburgo. (*Nom.* 2 *luglio* 1868.)

Darboux Gastone, professore di matematica nella Scuola normale superiore a Parigi. (*Nom.* 7 *febbrajo* 1878.)

Domeyko Ignazio, professore di mineralogia nell'Università di Santiago nel Chilì. (*Nom.* 4 *febbraio* 1875.)

Fatio dott. Vittore. — Ginevra. (*Nom.* 26 *gennaio* 1882.)

Forel A. F., prof. all'Accademia di Losanna. (*Nom.* 26 *gennaio* 1882.)

Fuchs Emanuele Lazzaro, prof. di matematica nell'Università di Berlino. (*Nom.* 27 *gennaio* 1876.)

Gordan Paolo, professore di matematica nell' Università di Erlangen. (*Nom.* 16 *gennaio* 1879.)

Groth dottor Paolo, direttore dell'Istituto mineralogico dell'Università di Monaco. (*Nom.* 18 *maggio* 1893.)

Haeckel dottor Ernesto, professore di zoologia nell'Università di Jena. (*Nom.* 24 *gennaio* 1884).

Hermite Carlo, professore di matematica nella Scuola politecnica di Parigi. (*Nom.* 2 *luglio* 1868.)

Janssens dottor Eugenio, membro della Società reale delle scienze mediche e naturali a Bruxelles. (*Nom.* 25 *gennaio* 1873.)

Jordan Camillo, ingegnere nelle miniere. — Parigi. (*Nom.* 27 *gennaio* 1870.)

Klein dottor Felice, professore di matematica nell' Università di Gottinga. (*Nom.* 8 *febbraio* 1877.)

Koch dottor Roberto, professore nell' Università di Berlino. (*Nom.* 24 *gennaio* 1884.)

Kölliker Alberto, professore d' anatomia e fisiologia a Würzburg. (*Nom.* 18 *dicembre* 1856.)

Larrey barone H., membro dell'Accademia di medicina di Parigi. (*Nom.* 28 *luglio* 1859.)

Lefort Leone, professore aggregato alla facoltà di medicina di Parigi, chirurgo all'Ospedale Cochin. — Parigi. (*Nom.* 2 *luglio* 1888.)

Mendez Alvaro dottor Francesco. — Madrid. (*Nom.* 4 *aprile* 1861.)

Mojsisovics von Mojsvar barone Edmondo, professore di geologia. — Vienna. (*Nom.* 8 *febbraio* 1883.)

Neumann Carlo, professore di matematica nell' Università di Lipsia. (*Nom.* 2 *luglio* 1868.)

Reuleaux F., direttore dell'Accademia industriale di Berlino. (*Nom.* 27 *gennaio* 1876.)

Thomson Guglielmo (lord Kelwin), professore nell' Università di Glasgow. (*Nom.* 26 *gennaio* 1882.)

Tisserand dottor Eugenio, direttore generale al Ministero di agricoltura. — Parigi. (*Nom.* 24 *gennaio* 1884.)

Ullersperger professor G. B. — Monaco. (*Nom.* 7 *gennaio* 1870.)

Virchow Rodolfo, membro dell' Accademia delle scienze di Berlino. (*Nom.* 10 *febbraio* 1881.)

Zeuner professore Gustavo, già direttore del r. Politecnico di Dresda. (*Nom.* 4 *febbraio* 1868.)

CLASSE DI LETTERE, SCIENZE MORALI E STORICHE

MEMBRI ONORARI.

Gladstone Ewart Guglielmo, Membro del Parlamento, — **Londra.** (*Nom.* 1 *febbraio* 1883.)

Visconti Venosta march. Emilio, gr. cord. ✻, e ✶, ecc., senatore, ministro degli affari esteri, presidente onorario della r. Accademia di belle arti in Milano. — Milano, via Monforte, 35. (*Nom. S. C.* 8 *febbraio* 1866. — *M. O.* 30 *maggio* 1895.)

Nigra conte Costantino, Coll. della s. Ann. gr. cord. ✻, e ✶, ambasciatore del re d'Italia a Vienna. (*Nom. S. C.* 27 *gennaio* 1876. — *M. O.* 30 *maggio* 1895.)

MEMBRI EFFETTIVI.

Ceriani monsignor Antonio, cav. ✻, protonotario apostolico, dottore d'onore aggregato della pontificia Facoltà teologica di Milano, membro onorario della Società orientale d'America e della Società di archeologia biblica di Londra, membro corrispondente della classe filosofico-storica della r. Accademia delle scienze di Berlino, prefetto della Biblioteca ambrosiana, professore di lingue orientali, consultore del Museo patrio d'archeologia. — Milano, piazza Rosa, 2. (*Nom. S. C.* 24 *gennaio* 1861. — *M. E.* 16 *marzo* 1862. — *Pens.* 16 *aprile* 1872.)

Ascoli Graziadio, decorato di più ordini, senatore, socio nazionale dell'Accademia dei Lincei, della r. Accademia delle scienze di Torino e della Società reale di Napoli, socio straniero dell'Istituto di Francia e della Società reale svedese di scienze e lettere in Gotemburgo; accademico della Crusca, membro d'onore dell'Accademia delle scienze di Vienna, membro corrispondente delle Accademie delle scienze di Belgrado, Berlino, Budapest, Copenaga, Pietroburgo, della Società orientale americana, dell'i. r. Società agraria di Gorizia, socio onorario delle Accademie delle scienze d'Irlanda e di Rumenia, della Società asiatica italiana, della r. Accademia di scienze, lettere ed arti di Padova, del Circolo filologico di Milano, dell'Ateneo di Brescia, dell'Accademia di Udine, della Lega

nazionale per la unità di cultura tra i Rumeni, dell'Associazione americana per le lingue moderne, ecc; dottore in filosofia per diploma d' onore dell'Università di Würzburgo, membro del Cons. sup. della p. i., e professore ordinario di storia comparata delle lingue classiche e neolatine nella r. Accademia scientifico-letteraria di Milano. — Milano, via del Conservatorio, 28. (*Nom. S. C. maggio* 1862. — *M. E.* 18 *gennaio* 1864. — *Pens.* 10 *agosto* 1873.)

BIFFI dott. SERAFINO, comm. ✶ e cav. ✹, vice-presidente della Società freniatrica italiana, membro corrispondente delle Società medico-psicologiche di Parigi e di Londra, di scienze mediche e naturali di Bruxelles e di medicina di Gand, delle Accademie medico-chirurgiche di Torino, di Palermo, di Bologna, di Perugia, dell'Accademia dei fisiocritici di Siena, dell'Ateneo di Brescia, della Società italiana di antropologia e di etnografia di Firenze, ecc. — Milano, corso P. Nuova, 26. (*Nom. S. C.* 26 *luglio* 1855. — *M. E.* 18 *gennaio* 1864. — *Pens.* 6 *dicembre* 1874.)

STRAMBIO dottor GAETANO, comm. ✶, uff. ✹, cav. della Legion d'onore, comm. dell'ord. reale della Corona di Romania, consigliere provinciale, già vice-presidente ed ora consigliere sanitario provinciale, già professore di anatomia e consigliere ed ora socio onorario della r. Accademia di belle arti in Milano, presidente emerito dell'ordine dei sanitari della provincia di Milano, presidente del Pio Istituto ototerapico, socio di varie Accademie scientifiche e letterarie italiane ed estere, già direttore e compilatore della Gazzetta medica lombarda. — Milano, via Bigli, 15. (*Nom. S. C.* 13 *gennaio* 1856. — *M. E.* 13 *luglio* 1864. — *Pens.* 13 *dicembre* 1877.)

LATTES dottor ELIA, comm. ✹, uff. ✶, socio corrispondente della r. Accademia delle scienze di Torino, socio nazionale dell'Istituto storico di diritto romano presso la r. Università di Catania, socio ordinario nazionale non residente della Società reale di Napoli, professore emerito di antichità civili, greche e romane nella r. Accademia scientifico-letteraria di Milano. — Milano, via Principe Umberto, 28. (*Nom. S. C.* 7 *febbraio* 1867. — *M. E.* 11 *aprile* 1872. — *Pens.* 13 *novembre* 1884.)

CERUTI abate ANTONIO, cav. ✹, dottore della Biblioteca Ambrosiana, membro delle r. Deputazioni di storia patria di Torino e Venezia, e della Commissione pei testi di lingua nell'Emilia, socio corrispondente della Società Ligure di storia patria, della r. Accademia Raffaello di Urbino, della Società Colombaria di Firenze, membro onorario della Società archeologica di Novara, ecc. — Milano, via Moneta, 1 *A.* (*Nom. S. C.* 27 *gennaio* 1870. — *M. E.* 18 *maggio* 1873. — *Pens.* 22 *luglio* 1886.)

PIOLA nob. GIUSEPPE, comm. ✶ e cav. ✹, senatore. — Milano, corso Venezia, 32. (*Nom. S. C.* 8 *maggio* 1862. — *M. E.* 18 *maggio* 1873.)

CANTONI dottor CARLO, comm. ✱ e uff. ✿, membro della Società filosofica di Berlino, socio nazionale della r. Accademia dei Lincei, socio corr. della r. Accademia delle scienze di Torino, membro del Cons. sup. della P. I., professore di filosofia teoretica nella r. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom. S. C.* 25 *gennaio* 1872. — *M. E.* 3 *aprile* 1879. — *Pens.* 19 *marzo* 1891.)

MASSARANI dottor TULLO, cav. e cons. ✤, gr. uff. ✱ e ✿, senatore, socio onor. delle r. Accademie di belle arti in Milano, di San Luca in Roma e di molte altre in Italia, socio corrisp. della r. Accademia dei Lincei, dell'Istituto di Francia, della r. Accademia di S. Ferdinando in Madrid, ecc. — Milano, via Nerino, 4. (*Nom. S. C.* 25 *gennaio* 1872. — *M. E.* 24 *novembre* 1881.)

VIDARI ERCOLE, uff. ✱, membro corrispondente della Società di legislazione comparata di Parigi, e della Internationale Vereinigung für vergleichende Rechtswissenschaft di Berlino, socio onor. della r. Accademia di scienze, lettere ed arti in Torino, professore ordinario di diritto commerciale nella r. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom. S. C.* 22 *gennaio* 1874. — *M. E.* 10 *maggio* 1883. — *Pens.* 21 *marzo* 1895.)

VIGNOLI dottor TITO, uff. ✿ e cav. ✱, direttore amministrativo del museo civico di storia naturale e professore di antropologia nella r. Accademia scientifico-letteraria di Milano. — Milano, corso Venezia, 89. (*Nom. S. C.* 4 *febbraio* 1869. — *M. E.* 27 *novembre* 1884. — *Pens.* 21 *maggio* 1896.)

INAMA VIGILIO, comm. ✱, professore ordinario di letteratura greca e preside nella r. Accademia scientifico-letteraria in Milano. — Milano, via Conservatorio, 13. (*Nom. S. C.* 22 *gennaio* 1880. — *M. E.* 25 *novembre* 1886.)

DEL GIUDICE avvocato PASQUALE, uff. ✿, cav. ✱, membro del Cons. sup. della pubbl. istr., socio ordinario non residente della Società reale di Napoli, membro onorario dell'Istituto storico di diritto romano presso la r. Università di Catania, membro del Consiglio provinciale scolastico di Pavia, professore ordinario di storia del diritto e incaricato della introduzione alle scienze giuridiche e istituzioni di diritto civile, nella r. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom. S. C.* 6 *febbraio* 1879. — *M. E.* 13 *marzo* 1890.)

GOBBI avvocato ULISSE, professore di economia politica nel r. Istituto tecnico Carlo Cattaneo e nel r. Istituto tecnico superiore di Milano, consigliere comunale di Milano. — Milano, corso S. Celso, 6. (*Nom. S. C.* 24 *gennaio* 1884. — *M. E.* 19 *novembre* 1891.)

NEGRI GAETANO, gr. uff. ✿ e ✱, senatore, socio onorario della r. Accademia di belle arti di Milano, membro dell'Ateneo di Bergamo, socio corrispondente dell'i. r. istituto geologico di Vienna e dell'i. r. Accademia degli Agiati di Rovereto. — Milano, corso P. Romana, 16. (*Nom. M. E.* 3 *dicembre* 1891.)

Ferrini avv. Contardo, cav. ✶, socio corrispondente dell' Ateneo Veneto, socio ordinario della r. Accademia Peloritana e della r. Accademia delle scienze di Modena, membro onorario dell' Istituto di storia del diritto romano, professore ordinario di diritto romano ed incaricato della storia del diritto romano nella r. Università di Pavia. — Milano, via S. Marco, 14. (*Nom. S. C.* 24 *gennaio* 1884. — *M. E.* 7 *febbraio* 1895.)

Calvi nob. dott. Felice, cav. ✶ e ✹, presidente della Società storica lombarda, consultore del Museo archeologico di Milano, membro effettivo del Consiglio per gli archivi e dell'Istituto storico italiano in Roma, della r. Deputazione sovra gli studi di storia patria in Torino, socio onorario della r. Accademia di belle arti in Milano, vice presidente della Commissione araldica per la Lombardia, corrispondente della Consulta araldica del regno, socio onorario dell'Ateneo di Bergamo, membro corrispondente della Société d'histoire diplomatique di Parigi. — Milano, via Bassano Porrone, 2. (*Nom. S. C.* 26 *gennaio* 1882. — *M. E.* 16 *maggio* 1895.)

SOCI CORRISPONDENTI ITALIANI.

Amati professor Amato, cav. ✠, comm. ✶, socio dell'Ateneo di Bergamo, della r. Acc. di scienze, lettere ed arti di Padova. — Milano, via Camminadella, 22. (*Nom.* 8 *febbraio* 1866.)

Baravalle Carlo, uff. ✶, professore di stilistica italiana nella r. Accademia scientifico-letteraria di Milano. — Milano, via Annunciata, 4. (*Nom.* 8 *febbraio* 1877.)

Barzellotti Giacomo, cav. ✶, professore di storia della filosofia nella r. Università di Roma. — Roma. (*Nom.* 1 *febbraio* 1883.)

Beltrami prof. Luca, architetto, comm. ✶, membro della Consulta del museo archeologico, membro del r. Institute of british architets, membro straord. del Consiglio sup. dei lavori pubblici. — Milano, via Cernaja, 1. (*Nom.* 11 *luglio* 1895.)

Bertolini dott. Francesco, comm. ✶, uff. ✹, comm. dell' ordine di San Marino, profess. di storia e preside della Facoltà di filosofia e lettere, nella r. Università di Bologna. — Bologna. (*Nom.* 23 *gennaio* 1873.)

Boccardo avv. Gerolamo, gran cord. ✹, gr. uff. ✶, cav. ✠, senatore, consigliere di stato, socio corrispondente del r. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, socio nazionale della r. Accademia dei Lincei, corrispondente della r. Accademia delle scienze di Napoli, della Società r. di statistica di Londra, dell'Accademia r. di giurisprudenza di Madrid, membro onorario dell' Istituto internazionale di statistica di Londra, ecc., membro del Cons. sup. della P. I., professore emerito della r. Università e della r. Scuola superiore navale di Genova. — Roma. (*Nom.* 16 *aprile* 1869.)

Bodio dott. Luigi, grande ufficiale ✱, gran cordone ✶, cav. ✤, commendatore della legion d'onore, grande ufficiale della corona reale di Prussia, socio nazionale della r. Accademia dei Lincei, corrispondente dell'Institut national de France (Académie des sciences morales et politiques), vice-presidente della Società geografica italiana, membro onorario delle società di statistica di Parigi, Londra, Manchester, Edinburgo, Francoforte, Berna, Boston, dell'Academia imperiale delle scienze di Pietroburgo, della Società degli economisti di Vienna e dell'Accademia delle scienze di Budapest, membro e segretario generale dell'Istituto internazionale di statistica, direttore generale della statistica del regno. — Roma. (*Nom.* 7 *febbraio* 1878.)

Boito Camillo, grande ufficiale ✶, presidente e professore di architettura nella r. Accademia di belle arti in Milano, socio onorario delle Accademie artistiche di Torino, Venezia, Bologna, Roma, Firenze, Genova, ecc., ecc. — Milano, via P. Amedeo, 1. (*Nom.* 9 *febbraio* 1893.)

Brunialti avv. prof. Attilio, comm. ✶, uff. ✱, cav. della Legion d'onore di Francia e della Stella di Rumania, libero docente di diritto costituzionale alla Università di Roma, socio corr. dell'American Academy of political and social sciences di Filadelfia, della Société de législation comparée di Parigi, della Internationale Gesellschaft für Gesetzgebung und Volkswissenschaft di Berlino, delle Società geografiche di Marsiglia e di Lione, dell'Accademia dei Concordi di Rovigo e di quelle dei Georgofili di Firenze, ecc., consigliere di Stato, già deputato al Parlamento. — Roma. (*Nom.* 10 *febbraio* 1881.)

Brusa avv. Emilio, uff. ✱, comm. ✶ e dell'ordine di s. Stanislao di Russia, ufficiale dell'Accademia di Francia, socio corrispondente dell'Accademia di legislazione di Tolosa (Francia), già presid. dell'Istituto di diritto internazionale, socio onorario della Società dei giuristi svizzeri, e corrispondente della r. Accademia di giurisprudenza e legislazione di Madrid, di quella di Barcellona, della Società generale delle prigioni di Francia, di quella di Spagna, della r. Accademia Peloritana, della r. Accademia di scienze morali e politiche di Napoli e di altre, membro residente della r. Accademia delle scienze di Torino, membro del Consiglio sup. della pubblica istruzione, prof. ordinario di diritto e procedura penale. — Torino. (*Nom.* 9 *marzo* 1893.)

Canna Giovanni, cav. ✱ e ✶, professore ordinario di letteratura greca nella r. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 22 *gennaio* 1880.)

Carducci Giosuè, comm. ✱, gr. cord. ✤, senatore, socio corrispondente del r. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, socio naz. della r. Accademia dei Lincei, professore di lettere italiane nella r. Università di Bologna, presidente della r. Deputazione di storia patria per le provincie di Romagna. — Bologna. (*Nom.* 4 *febbraio* 1869.)

Comparetti prof. Domenico, cav. ✠, uff. ✻, comm. ✶, senatore del regno, socio nazionale della r. Accademia dei Lincei, accademico corrispondente del r. Istituto Veneto, socio nazionale della r. Accademia delle scienze di Napoli e di quella di Torino, membro della Società reale pei testi di lingua, corrispondente dell'Accademia delle scienze di Vienna, socio corrispondente della r. Accademia di Monaco (Baviera), membro di quella delle iscrizioni e belle lettere di Parigi, professore emerito della r. Università di Pisa e del r. Istituto di studi superiori di Firenze. — Firenze. (*Nom.* 4 *febbraio* 1869.)

Cossa nob. dott. Emilio, professore di economia politica nel r. Istituto tecnico e libero docente di economia e di scienza delle finanze nella r. Università di Bologna. — Bologna. (*Nom.* 12 *marzo* 1896.)

Credaro Luigi, deputato al Parlamento naz., prof. ord. di storia della filosofia nella r. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 9 *marzo* 1893.)

D'Ancona Alessandro, gr. uff. ✶, socio nazionale della r. Accademia dei Lincei, professore di lettere italiane nella r. Università di Pisa. — Pisa. (*Nom.* 4 *febbraio* 1869.)

De Marchi dott. Attilio, professore di antichità classiche nella r. Accademia scientifico-letteraria di Milano. — Milano, via Circo, 8. (*Nom.* 12 *marzo* 1896.)

Di Giovanni Vincenzo, uff. ✻, comm. ✶, socio corr. dell'Istituto di Francia, della r. Accademia del Belgio, socio della r. Accademia dei Lincei, dell'Accademia della Crusca, dell'Accademia di San Luca, dell'Accademia archeologica pontificia, presidente dell'Accademia di scienze, lettere ed arti di Palermo, vice presidente della Società siciliana di storia patria, membro effettivo del Consiglio per gli archivi di stato, professore di storia della filosofia nella r. Università di Palermo, abbate eletto di S. Lucia del Mela, vescovo titolare di Teodosiopoli. — Palermo. (*Nom.* 27 *gennaio* 1876.)

Dini dottor Francesco, cav. ✻ e uff. ✶, professore emerito di filosofia, membro della Società asiatica di Parigi e di quella reale di Londra, socio dell'Ateneo di Brescia, dell'Accademia agraria di Pesaro, dell'Accademia valdarnese del Poggio e della r. Commissione per la pubblicazione dei testi di lingua, sottoarchivista nel r. Archivio di stato di Firenze. — Firenze. (*Nom.* 10 *marzo* 1864.)

D'Ovidio Francesco, comm. ✶, socio ord. res. della Società reale di Napoli, socio naz. della r. Accademia dei Lincei, accademico della Crusca, membro del Cons. sup. della pubbl. istr., prof. di storia comparata delle letterature neolatine nella r. Università di Napoli. — Napoli. (*Nom.* 11 *luglio* 1895.)

Fano dottor Enrico, comm. ✶, cav. ✻, senatore, assessore municipale, ecc. — Milano, via Fatebenefratelli, 19. (*Nom.* 9 *febbraio* 1865.)

Fornari abate Vito, comm. ❀, ✤, prefetto della Biblioteca nazionale di Napoli. — Napoli. (*Nom.* 23 *gennaio* 1873.)

Frizzi dottor Lazzaro, già deputato al Parlamento. — Milano, via Monte di Pietà, 18. (*Nom.* 9 *febbraio* 1865.)

Gabaglio Antonio, cav. ❀, professore di economia politica nell'Istituto tecnico di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 10 *febbraio* 1881.)

Gabba avvocato Bassano, deputato al Parlamento. — Milano, via S. Andrea, 2. (*Nom.* 26 *gennaio* 1882.)

Gabba Carlo Francesco, comm. ✱ e ❀, cav. della Stella di Romania, socio nazionale della r. Accademia de' Lincei e della r. Accademia delle scienze di Torino, membro dell' Istituto di Gand, vice-presidente della Association for reform and codification of the law of nations, membro dell'American Association for social science e della Société d'histoire diplomatique di Parigi, etc., professore di filosofia del diritto e di diritto civile nella r. Università di Pisa. — Pisa. (*Nom.* 9 *febbraio* 1868.)

Giacosa Giuseppe, comm. ❀. — Milano, piazza Castello, 16. (*Nom.* 9 *marzo* 1893.)

Giorgini Gio. Battista, uff. ❀, comm. ✱, senatore, professore emerito delle r. Università di Pisa e Siena. — Pisa. (*Nom.* 9 *febbraio* 1865.)

Giussani Carlo, cav. ✱, professore di letteratura latina nella r. Accademia scientifico-letteraria di Milano. — Milano, via Senato, 38. (*Nom.* 21 *marzo* 1895.)

Guidi Ignazio, comm. ❀, cav. ✱ e dell'ordine della stella polare di Svezia, socio nazionale della r. Accademia dei Lincei, professore di ebraico e di lingue semitiche comparate nella r. Università di Roma. — Roma. (*Nom.* 12 *marzo* 1896.)

Lasinio Fausto, comm. ✱, professore ordinario di lingue semitiche comparate nel r. Istituto di studi superiori in Firenze. — Firenze. (*Nom.* 4 *febbraio* 1869.)

Lattes prof. Alessandro, socio corr. della r. Deputazione di storia patria per le antiche provincie e la Lombardia. — Torino, via Vitt. Amedeo, 16. (*Nom.* 11 *luglio* 1895.)

Manfredi avvocato Pietro, cav. ❀ e ✱, segretario onorario dell'Associazione fra le Banche popolari italiane. — Milano, via Dante, 12. (*Nom.* 1 *febbraio* 1883.)

Martinazzoli Antonio, dottore in filosofia e lettere, professore di filosofia nel r. liceo Cesare Beccaria, professore incaricato di pedagogia nel r. Collegio delle fanciulle e libero docente di pedagogia alla r. Accademia scientifico-letteraria di Milano. — Milano, via Carlo Alberto, 26. (*Nom.* 12 *marzo* 1896.)

MARTINI EMIDIO, cav. ❋ e ✱, socio ord. res. della r. Accademia di archeologia, lettere e belle arti di Napoli, bibliotecario della Biblioteca universitaria di Napoli. — Napoli. (*Nom.* 11 *maggio* 1895.)

NAZZANI professore EMILIO, cav. ❋, preside emerito dell'Istituto tecnico a Forlì. — Forlì. (*Nom.* 7 *febbraio* 1878.)

NOVATI dott. FRANCESCO, prof. ord. di letterature neolatine nella r. Accademia scientifico-letteraria, membro effettivo della r. Deputazione sopra gli studi di storia patria, socio onorario della r. Accademia di belle arti in Milano. — Milano, via Borgonovo, 18. (*Nom.* 11 *luglio* 1895.)

PALMA LUIGI, comm. ❋ e ✱, consigliere di Stato, professore onorario, già ordinario, di diritto costituzionale nella Università di Roma e professore di diritto costituzionale ed internazionale di S. A. R. il Principe di Napoli, socio corr. dell'Ateneo di Bergamo e dell'Accademia di scienze, lettere ed arti di Modena. — Roma. (*Nom.* 7 *agosto* 1866.)

RAJNA dottor PIO, uff. ✱ e ❋, socio corrispondente della r. Accademia dei Lincei, della r. Accademia delle scienze di Torino, della Società reale di Napoli e della r. Accademia della crusca, professore ordinario di lingue e letterature neo-latine nel r. Istituto di studi superiori in Firenze. — Firenze. (*Nom.* 10 *febbraio* 1881.)

RATTI sac. cav. ACHILLE, dottore in teologia, filosofia e diritto canonico, dottore della biblioteca ambrosiana. — Milano, piazza della Rosa, 2. (*Nom.* 11 *luglio* 1895.)

ROSSI VITTORIO, professore di letteratura italiana nella r. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 22 *marzo* 1896.)

SACERDOTI ADOLFO, cav. ✱, socio effettivo della r. Accademia di scienze lettere ed arti di Padova, socio corr. del r. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, professore ordinario di diritto commerciale nella r. Università di Padova. — Padova. (*Nom.* 12 *marzo* 1896.)

SALVIONI CARLO, prof. di storia comparata delle lingue classiche e neolatine nella r. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 11 *luglio* 1895.)

SAVIO ENRICO, uff. ✱, prof. di geografia nella r. Accademia scientifico-letteraria di Milano. — Milano, via Spiga, 23. (*Nom.* 26 *gennaio* 1882.)

SCHERILLO dottor MICHELE, prof. ord. di letteratura italiana nella r. Accademia scientifico-letteraria di Milano, socio corr. dell'Accademia Pontaniana di Napoli. — Milano, via Gabrio Casati, 1. (*Nom.* 12 *marzo* 1896.)

SCOTTI avvocato GIUSEPPE, comm. ✱, membro del Consiglio sup. di statistica del regno. — Roma, via di Porta Pinciana, 34. (*Nom.* 1 *febbraio* 1883.)

SIMONCELLI avv. VINCENZO, professore ordinario di diritto civile nella r. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom.* 12 *marzo* 1896.)

VIGNATI prof. CESARE, comm. ✠, uff. ✿, vice presidente della r. Deputazione di storia patria per il Piemonte e la Lombardia, vice presidente della Società storica lombarda, socio onorario dell'Ateneo di Bergamo e dell'Istituto archeologico germanico, preside emerito del r. Liceo Parini in Milano. — Milano, via Pontaccio 12. (*Nom.* 12 *marzo* 1896.)

VILLARI PASQUALE, cav. e cons. ✤, gr. uff. ✿ e ✠, cav. dell'ord. del Merito di Prussia, senatore, socio ordinario della r. Accademia dei Lincei e della r. Accademia delle scienze di Torino, socio corrisp. del r. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, della Società delle scienze, della Pontaniana di Napoli, dell'Accademia della Crusca, dell'Accademia dei Georgofili di Firenze e delle Accademie di Monaco, di Budapest e di Gottinga, professore onorario delle Università di Edimburgo, Halle e Budapest, professore di storia e preside della sezione di lettere nell'Istituto di studi superiori di Firenze. — Roma. (*Nom.* 6 *febbraio* 1879.)

ZUCCANTE GIUSEPPE, libero docente di filosofia morale nella r. Università di Torino, professore di storia della filosofia alla r. Accademia scientifico-letteraria di Milano. — Milano, piazza Monforte, 4. (*Nom.* 17 *febbraio* 1898).

SOCI CORRISPONDENTI STRANIERI.

BOETHLINGK OTTONE, consigliere di Stato, membro dell'Accademia delle scienze di Pietroburgo. — Jena. (*Nom.* 2 *luglio* 1868.)

DARESTE RODOLFO, consigliere di Cassazione, membro dell'Istituto di Francia. — Parigi. (*Nom.* 9 *marzo* 1893.)

MARSHALLL ALFREDO, professore all'università di Cambridge. (*Nom.* 9 *marzo* 1893.)

MEYER PAOLO, professore di lingue e letterature sud-europee nel Collège de France. — Parigi. (*Nom.* 12 *marzo* 1896.)

MOMMSEN TEODORO. — Berlino. (*Nom.* 9 *febbraio* 1855.)

MUSSAFIA ADOLFO, professore di filologia neo-latina nell'i. r. Università di Vienna. (*Nom.* 27 *gennaio* 1876.)

PALGRAVE INGLIS R. H., membro della Società reale di Londra. — Belton, Gr. Jarmouth, Norfolk. (*Nom.* 24 *gennaio* 1884.)

PARIS GASTONE, professore di lingua e letteratura francese medioevale al Collège de France, membro dell'Istituto di Francia — Parigi. (*Nom.* 12 *marzo* 1896.)

PIERSON NICOLA GERARDO, ministro delle finanze all'Aja. (*Nom.* 9 *marzo* 1893.)

SCHUCHARDT UGO, prof. di filologia nella università di Gratz. (*Nom.* 11 *luglio* 1895.)

SPENCER HERBERT. — Londra. (*Nom.* 11 *luglio* 1895.)

THOMSEN GUGLIELMO, professore di lingue comparate nella università di Copenaghen. — Copenaghen (*Nom.* 12 *marzo* 1896.)

WAGNER ADOLFO, professore di economia politica nella r. Università di Berlino. (*Nom.* 1 *febbraio* 1883.)

RIPARTIZIONE DEI MEMBRI E SOCI

FRA LE

VARIE SEZIONI DELL'ISTITUTO.

MEMBRI EFFETTIVI	SOCI CORRISPONDENTI			
	Nazionali		Stranieri	
	Scienze matematiche.			
Cremona	Aschieri	Pincherle	Bertrand	Klein
Beltrami E.	Cusani	Sayno	Cantor	Neumann
Bardelli	D'Ovidio E.	Segre	Christoffel	Reuleaux
Jung	Formenti	Siacci	Darboux	Zeuner
Bertini (membro libero)	Jorini	Tardy	Fuchs	—
	Maggi G. A.	Tessari	Gordan	—
—	Pascal	—	Hermite	—
	Scienze fisico-chimiche.			
Schiaparelli	Banfi	Menozzi	Boltzmann	—
Colombo	Cannizzaro	Paladini	Bunsen	—
Ferrini R.	Carnelutti	Paternò	Thomson	—
Celoria	Cossa	Pollacci	—	—
Körner	De Marchi L.	Rajna M.	—	—
Gabba L.	Felici	Villari E.	—	—
Murani	Frapolli	—	—	—

MEMBRI EFFETTIVI	SOCI CORRISPONDENTI			
	Nazionali		Stranieri	
		Scienze naturali.		
Maggi L.	Andres	Mariani	Bornet	—
Taramelli	Artini	Melzi	Domeyko	—
Ardissone	Bettoni	Mercalli	Fatio	—
Pavesi P.	Cattaneo A.	Parona C. F.	Forel	—
Briosi	Cattaneo G.	Pirotta	Groth	—
—	Corti	Salmojraghi	Häckel	—
—	Doria	Sordelli	Jordan	—
—	Gibelli	Tommasi	Mojsisovics	—
—	Lemoigne	—	Tisserandt	—
		Scienze mediche.		
Mantegazza	Albini	Raggi	Bertulus	—
Golgi	Bizzozero	Schivardi	Bollinger	—
Oehl	Dell'Acqua	Sertoli	Janssens	—
Scarenzio	Dubini	Sormani	Koch	—
—	Lombroso	Tamburini	Kölliker	—
—	Morselli	Taruffi	Larrey	—
—	Mosso	Valsuani	Lefort	—
—	Orsi	Visconti	Mendez	—
—	Parona C.	Zoja	Ullersperger	—
—	Porro	—	Virchow	—
		Lettere e filosofia.		
Piola	Baravalle	Fornari	—	—
Cantoni	Barzellotti	Giacosa	—	—
Massarani	Carducci	Giussani	—	—
Vignoli	Credaro	Martinazzoli	—	—
Negri	D'Ancona	Rossi	—	—
—	Di Giovanni	Scherillo	—	—
—	Dini	Zuccante	—	—

MEMBRI EFFETTIVI	SOCI CORRISPONDENTI			
	Nazionali		Stranieri	
	Scienze storiche e filologiche.			
Ceriani	Amati	Lasinio	Boethlingk	—
Ascoli	Beltrami L.	Martini	Meyer	—
Lattes E.	Bertolini	Novati	Mommsen	—
Ceruti	Boito	Rajna P.	Mussafia	—
Inama	Canna	Ratti	Paris	—
Calvi	Comparetti	Salvioni	Schuchardt	—
—	De Marchi A.	Savio	Thomsen	—
—	D'Ovidio F.	Vignati	—	—
—	Guidi	Villari P.	—	—
	Scienze politiche e giuridiche.			
Biffi	Boccardo	Gabba C. F.	Dareste	—
Strambio	Bodio	Giorgini	Inglis Pal-	—
Vidari	Brunialti	Lattes A.	grave	—
Del Giudice	Brusa	Manfredi	Marshall	—
Gobbi	Cossa	Nazzani	Pierson	—
Ferrini C.	Fano	Palma	Spencer	—
—	Frizzi	Sacerdoti	Wagner	—
—	Gabaglio	Scotti	—	—
—	Gabba B.	Simoncelli	—	—

ADUNANZA DEL 12 MAGGIO 1898.

PRESIDENZA DEL SEN. GAETANO NEGRI,

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: VIGNOLI, BIFFI, STRAMBIO, NEGRI, CELORIA, R. FERRINI, SCHIAPARELLI, TARAMELLI, BARDELLI, C. FERRINI, INAMA, CERIANI, CALVI, CERUTI, GOBBI, JUNG, GABBA.
E i Soci corrispondenti: BANFI, RAGGI, AMATI, VISCONTI, MARTINAZZOLI, NOVATI, ZUCCANTE, SCHERILLO.

La seduta è aperta al tocco.

Letto e approvato il verbale dell'adunanza precedente, il Presidente dà la parola al S. C. A. Amati, il quale legge un sunto della Nota: *Le condizioni di Milano nel 4° secolo secondo s. Ambrogio;*

Il S. C. A. Raggi legge le sue *Osservazioni cliniche sul soliloquio dei pazzi;*

In assenza del M. E. Del Giudice, il segretario M. E. Strambio comunica per suo desiderio il sunto della Memoria: *Due note all'editto di re Atalarico;*

Il S. C. G. Zoja infine legge la Nota: *Su la salma di Isabella di Valois.*

Su proposta della Presidenza vengono elette le seguenti Commissioni esaminatrici:

per il concorso al premio dell'Istituto: Vignoli, Piola e Beltrami Luca;

per il concorso Cagnola: Körner, Murani e Gabba;

per il concorso Brambilla: Ferrini, Gabba, Menozzi, Paladini, Sayno, Jorini, Banfi;

per il concorso Fossati: Golgi, Oehl e Raggi.

Per desiderio di alcuni MM. EE. le letture delle relazioni per la proposta di un M. E. e di S. C. è rinviata alla prossima adunanza.

Esaurito l'ordine del giorno, la seduta è tolta alle ore 14 $^{1}/_{4}$.

Il Segretario
R. Ferrini.

SU LA SALMA DI ISABELLA DI VALOIS.

Nota

del S. C. prof. Giovanni Zoja

La salma di Isabella di Valois fu trovata rinchiusa nel suntuoso mausoleo di Pavia accanto a quella del proprio marito Giovanni Galeazzo Visconti, quando venne aperto quel sarcofago, per opera del professore Carlo Magenta, nel giorno 2 aprile 1889. L'egregio signor dott. notajo Giovanni Parona, presente alla scopertura del mausoleo e redattore dell'atto notarile dell'avvenimento, da me interpellato, mi scrisse cortesemente in proposito quanto risulta dall'atto stesso, e cioè: " All'estremità sud dell'urna trovansi due „ teschi, l'uno a destra, ed è quello del duca Gian Galeazzo come „ si manifesta dal confronto coi ritratti di lui che esistono in questo „ tempio; l'altro a sinistra, ed è quello di Isabella di Valois. Questi „ teschi riposano sopra una tavoletta guarnita di drappo appena „ riconoscibile. Nella restante parte dell'urna si trova, nel lato di „ ponente, una cassetta di legno, della lunghezza di metri 1,14, contenente i resti della salma della nominata duchessa avvolti in un „ manto ricamato in oro. „ Di queste preziose notizie esprimo all'egregio dott. Parona la mia gratitudine. Il giorno appresso, 3 aprile, io pure ebbi l'opportunità di vedere quelle salme, e potei esaminare prima lo scheletro di Giovanni Galeazzo (1), e poi anche quello della di lui moglie Isabella. In tale esame fui ajutato dai signori dottori Giuseppe Soffiantini ed Emanuele Cattaneo, allora miei assistenti, e dall'inserviente dell'istituto anatomico Angelo Giani.

La salma della prima moglie di Giovanni Galeazzo, era raccolta, come si disse più sopra, meno il teschio, in una rozza ed insufficiente

---

(1) Vedi: *Intorno alle ossa di Giovanni Galeazzo Visconti*, Nota del prof. Giovanni Zoja, con una tavola (Bollettino scientifico, anno XVII, N. 1. Pavia, 1895).

cassetta di legno senza coperchio. Anche con uno solo sguardo superficiale si comprende subito che il cadavere della Valois deve essere stato introdotto e pigiato là dentro con sforzo e in malo modo quand'esso era ancora molle e pieghevole, poichè le coscie erano levate e fortemente compresse contro l'addome, le gambe flesse sulle coscie; le braccia malamente incrociate al dinnanzi e il tutto disposto in maniera da occupare poco spazio, e così quelle spoglie poterono essere contenute in quella cassetta molto più corta dal cadavere disteso. E siccome poi la cassetta era anche più stretta del bisogno, così il cadavere, dalla compressione, venne sformato per modo da avere una posizione rannicchiata, obliqua, compressa sui lati, con spostamento di parecchie ossa e con rottura di altre. La testa, staccata dal tronco, trovata fuori della cassetta, era in buono stato.

Estratto il cadavere dall'indecente cassetta, si riscontrarono in talune regioni dei pezzetti di tela attaccati alle carni mummificate, e in altre parti v'erano dei frammenti di merletti di finissima fattura. Il cadavere appare secco, polverulento; si vedono dei frantumi di pelle screpolata, e molte parti profonde (muscoli, tendini, legamenti, ossa), allo scoperto. L'aspetto esteriore richiama alla mente in parte quello delle mummie descritte e figurate dal Maggiorani, dal Nicolucci e dal Moriggia.

Cercai di scoprire e pulire alla meglio le ossa, e nel praticare i necessari maneggiamenti nell'interno dell'addome e specialmente del bacino, trovai una quantità di materia terrosa oscura, indurita e polverulenta; ne estrassi una parte onde esaminarla più tardi, e frammezzo a questi ammassi terrosi trovai un corpo che dalla sua situazione e configurazione presunsi potesse essere l'utero; colla sostanza predetta raccolsi anche questo, unica parte che asportai a scopo di studio ulteriore.

Ora per non cadere in soverchie ripetizioni passerò in rassegna sommaria i vari segmenti del corpo che mi fu possibile di osservare.

Della *testa*, come nel resto del cadavere, le parti molli sono secche e mummificate, ed i tessuti dell'acconciatura, che si vollero conservare, impediscono un esame accurato delle ossa. La mandibola è semilussata all'avanti e però produce alla faccia un prognatismo artificiale mostruoso.

Le arcate dentali sono complete e ornate di bellissimi denti.

Al *tronco* esistono tutte le vertebre dorsali e lombari; delle cervicali invece due sono unite alla testa, altre due sone staccate e le

altre mancano. — Le vertebre ancora riunite fra loro conservano le proprie condizioni normali. Alcune coste sono rotte, le altre stanno in posto coi muscoli essiccati.

Le ossa del bacino sono ben conservate, ma alquanto sconnesse, e cioè le due ossa iliache sono lussate in modo che la faccia posteriore del corpo del pube di destra avanza e si appoggia per alcuni centimetri sulla faccia anteriore del pube di sinistra. Le ossa iliache, conservano ancora d'ambo i lati l'epifisi marginale.

Nelle *estremità* superiori le scapule e le clavicole sono integre; l'omero destro manca della sua estremità inferiore ed è fratturato a livello del collo chirurgico. Anche l'omero sinistro è spezzato. Queste ossa sono solcate da numerose screpolature longitudinali.

Le ossa dell'antibraccio sono unite fra loro e coll'omero.

Del carpo, metacarpo e dita restano solo poche ossa.

Delle *membra* inferiori esistono integri i due femori, pure screpolati pel lungo, e le tibie; le fibule sono spezzate, ma si possono ricomporre, conservandosi i diversi pezzi. Mancano invece parecchie ossa dei piedi; quelle poche però che rimangono sono facilmente riconoscibili perchè bene conservate.

Non potendo studiare minutamente le varie parti, e fra queste la testa come più importante, perchè dalle autorità si volle conservare la salma pressochè tal quale era, e cioè coi pizzi e altri indumenti, riconsegnai ai custodi la salma e gli altri oggetti (terriccio, frantumi e polvere) trovati nella cassetta. Prima però di mettere le ossa al loro posto primitivo presi le seguenti misure:

Al cranio	diametro antero-posteriore	mm.	175
	„ trasversale	„	150
	„ verticale (approssimativo)	„	130
Agli arti superiori (lunghezza)	clavicola destra	„	138
	„ sinistra	„	141
	omero destro (approssimativo)	„	303
	„ sinistro „	„	304
	ulna destra (*) „	„	238
	„ sinistra (*) „	„	235
	radio destro (*) „	„	222
	„ sinistro	„	220
Agli arti inferiori (lunghezza)	femore destro	„	439
	„ sinistro	„	436
	tibia destra	„	350
	„ sinistra	„	361

(*) N. B. Queste ossa erano ancora in gran parte solidamente unite fra loro per mezzo dei propri legamenti naturali assai induriti e secchi.

Da queste misure risulta che il cranio della Valois aveva un indice cefalico di 85,71 e però era decisamente brachicefalo; che la sua capacità può essere calcolata di c. c. 1440, alquanto superiore alla media delle donne parigine; secondo la formola del Manouvrier il peso dell'encefalo della Valois corrisponderebbe a 1252 grammi.

Dalla lunghezza delle ossa maggiori delle estremità, secondo i canoni dell'antropometria, si può determinare che la statura scheletrica della stessa Valois era di m. 1,59 e però colle parti molli m. 1,62, statura alquanto superiore a quella della media delle donne francesi stabilita dagli autori.

Il corpo che asportai dal bacino, liberato dalle sostanze terrose che lo attorniavano, presenta un insieme di parti che possono essere ancora sufficientemente riconosciute, e sono l'utero intiero, gran parte della vagina, la parete posteriore della vescica orinaria e porzione dei legamenti larghi. La distinzione di questi organi all'esterno è abbastanza tracciata dalle vestigia peritoneali a fondo cieco vescico-uterino all'avanti e retto-vaginale all'indietro. Tutti questi organi hanno un colore di tabacco molto oscuro quasi nero e una consistenza assai solida, come di cuojo conciato.

La superficie esterna di questo corpo complesso è abbastanza liscio e regolare alla regione uterina, meno alla parte anteriore dove trovasi il pezzo di vescica, che è così aderente all'utero da apparire collo stesso immedesimata. Nelle altre parti questa superficie è più irregolare, scabra e granulosa.

Per studiare più accuratamente questo corpo deliberai di segarlo nel piano mediano verticale antero-posteriore, operazione che potè essere eseguita con facilità e precisione senza arrecare alcun guasto nè screpolatura per la durezza quasi legnosa del corpo stesso.

Delle due metà così ottenute, una, la sinistra, fu conservata tal quale; l'altra, la destra, venne posta in un liquido conservatore, dopo essere stata sbarazzata cautamente dalla massima parte delle sostanze che l'ingombravano all'esterno. Intanto con questa operazione si potè evidentemente constatare che il detto corpo era cavo e riempito totalmente da una sostanza d'una consistenza uniforme come la cera vergine molto indurita, d'un colore oscurissimo, ma con un fondo fulvo giallastro, più manifesto frantumando la sostanza stessa. Sul taglio si poteva distinguere nettamente le pareti dalla sostanza contenuta. Queste pareti sono coriacee, stipatissime, lucide sul taglio e d'un colore oscuro intenso, e d'uno spessore non molto differente nelle varie parti del contorno tagliato.

Dalla disposizione di queste pareti tanto nella metà sinistra dove si è conservata integralmente la sostanza eterogenea indicata, quanto nell'altra metà totalmente svuotata e conservata in un liquido, si potè constatare che le varie parti del corpo esaminato, corrispondono evidentemente agli organi accennati, e cioè utero, vagina e vescica orinaria.

Il canale utero-vaginale appare dilatato, e la cavità dell'uno e dell'altro organo comunicano ampiamente fra loro, non essendovi segni manifesti di confine tra l'utero e la vagina, essendo scomparse le traccie del collo del primo. Osservando però attentamente il contorno dello spaccato, e anche l'interno della metà destra, svuotata, si rilevano condizioni che devono essere notate.

Intanto sul pezzo a secco (metà sinistra) si vede che lo spessore delle pareti utero-vaginali in corrispondenza della sezione, è molto ridotto, ma non uniforme. La parte ove lo spessore stesso appare maggiore trovasi verso l'estremità inferiore del corpo dell'utero, in quella regione cioè nota agli ostetrici sotto il nome di *cercine di contrazione*. Su tali pareti le misure di spessore sono come segue:

Utero	al fondo del corpo	mm. 3
	parete ant. del corpo	„ 4
	„ post. del corpo	„ 3
	cercine di contrazione ant.	„ 5
	„ „ „ post.	„ 9
Vagina	parete ant. (fusa colla vescica)	„ 4
	„ post. (in alto) mm. 5, in basso	„ 3

La metà destra del corpo in discorso (quella che fu svuotata), dopo essere stata per circa nove anni nell'alcool allungato, si è un po' rammollita, e a livello del taglio le pareti si presentano manifestamente stratificate, e questa stratificazione fa distinguere in modo chiaro la parte che si riferisce alla vagina da quella che appartiene alla vescica orinaria.

La cavità utero-vaginale forma un canale cilindroideo, schiacciato nel senso antero-poteriore, nel quale non si scorgono, come fu avvertito più sopra, segni di separazione tra l'utero e la vagina; tenuto conto però della situazione del cercine di contrazione, e di quella dei due fondi ciechi peritoneali utero-vescicale e retto-vaginale, si può con sufficiente attendibilità determinari e probabili confini tra l'uno e l'altro organo. Sul pezzo svuotato (metà destra) le

misure del canale danno questo risultato:

Utero	lunghezza (diametro verticale) . .	mm. 46
	larghezza (diametro trasversale) della metà dell'utero mm. 26, e però la larghezza totale dell'utero . . .	„ 52
	profondità (diametro antero-post.) .	„ 23
Vagina	lunghezza	„ 80
	larghezza della metà mm. 32, totale della vagina	„ 64
	profondità	„ 23

I pezzi di questi organi, che conservo tuttora, furono osservati anche da altri egregi colleghi, fra i quali mi compiaccio di ricordare il dott. Giuseppe Resinelli e il prof. Luigi Mangiagalli, i quali convennero meco nel riconoscere le varie parti degli organi indicati. Fu poi il prof. Mangiagalli che rilevò particolarmente doversi ascrivere propriamente al *cercine di contrazione* il punto più ingrossato della parte inferiore della parete uterina.

Alcuni frammenti delle pareti tanto dall'utero, quanto della vagina e della vescica, convenientemente rammolliti, furono esaminati ripetute volte da me e da altri colleghi senza essere riesciti mai a rintracciarvi elementi fibro-cellulari. Ciò non pertanto l'esame complessivo degli organi induce a ritenerli quali si disse.

La sostanza contenuta nella cavità utero-vaginale potè essere distaccata dalle pareti coriacee con discreta facilità, e venne conservata in vasetto speciale per i dovuti esami.

Questa sostanza quantunque avesse qualche analogia con quella che trovavasi attorno ai visceri, colla quale comunicava a livello delle aperture naturali della regione, aveva tuttavia qualche cosa di proprio, specialmente in rispetto al colore, alla consistenza e alla omogeneità dell'impasto. Benchè dall'esame microscopico, spettroscopico e chimico non si sia potuto stabilire che la sostanza sopradetta contenga elementi ematici (1), pure sarei inclinato a ritenere che la cavità dell'utero e della vagina sia stata primitivamente riempita di sangue, che questo avrà mantenuta dilatata la cavità stessa, e che poi al sangue siano stati commisti altri materiali, forse a scopo di imbalsamazione, coi quali col tempo si è trasformato in quel composto uniforme sopraccennato.

(1) L'esame microscopico fu ripetuto anche dal dott. Domenico Stefanini; lo spettroscopico del prof. Filomusi Guelfi e da mio figlio Luigi; e il chimico dal prof. Tullio Brugnatelli, ai quali tutti rendo vive grazie.

I fatti che più particolarmente richiamano l'attenzione dello studioso su questo corpo sono quelli che si riferiscono alla considerevole riduzione delle pareti dell'utero e alla notevole dilatazione della vagina; ma l'una e l'altra cosa trovano però razionali spiegazioni dal sapere che la Valois è morta 525 anni fa di parto (probabilmente da metrorragia) e quindi a brevissima distanza dal parto stesso.

Come si è detto più sopra, la salma dalla duchessa Isabella fu rinvenuta nel sarcofago della Certosa raccolta in una cassetta di legno insufficiente a contenerla in atteggiamento ordinario. Ora si domanda quando sarà stata, diremo così, nascosta in quella cassetta e in quel modo? Non è supponibile che un tal fatto possa aver avuto luogo subito dopo la sua morte, non potendosi ammettere che la moglie d'un Gian Galeazzo Visconti, vissuta nel fasto e nello splendore d'una corte così sfarzosa, fosse stata acconciata in quella guisa al momento della sua [prima sepoltura. Come è poco probabile l'ammettere che quel cadavere fosse stato malmenato durante la vita del potente e temuto primo Duca di Milano; bisogna quindi ritenere che tale operazione sia stata eseguita più tardi. Ma quando? La risposta non è facile in quanto che quel cadavere per essere accomodato in quel modo doveva essere ancora molle e flessibile, il che riesce di malagevole spiegazione avuto riguardo alle date degli avvenimenti che vi hanno colleganza. Infatti Isabella di Valois è morta di parto a 23 anni di età nel settembre 1372, e Gian Galeazzo morì 30 anni dopo, cioè nel settembre 1402.

Il cadavere di Isabella fu dapprima seppellito nella chiesa di San Francesco in Pavia, e 127 anni più tardi, nel giorno 13 agosto 1509, la salma, giacente in una cassa di piombo, fu disumata per essere trasferita alla Certosa (1). Ora siccome non trovai altro cenno che possa illuminarmi su questo argomento, così mi è lecito fare delle ipotesi. Con questa licenza mi sento inclinato a pensare o che il cadavere della Valois sia stato imbalsamato, o che si sia naturalmente saponificato, o che siansi combinate assieme le due cose l'una dopo l'altra.

La prima supposizione sarebbe confortata dal riflettere che se Gian Galeazzo fece imbalsamare il cadavere del vecchio Francesco

(1) Vedi: Carlo Magenta, *La Certosa di Pavia*, 1897, pag. 136.

da Carrara, come tratto signorile delle splendide tradizioni viscontee (1), si può ben credere che non abbia voluto far meno per la propria moglie. A rinforzare poi una tale credenza giova grandemente l'esame delle sostanze eterogenee all'organismo che trovai nella salma della Valois, e specialmente nell'addome, nel bacino e nei visceri contenutivi. Tali sostanze, come fu detto, avevano un aspetto terroso polverulento, e però, coll' intendimento di illuminarmi al più possibile su questo argomento pregai l'egregio prof. Tullio Brugnatelli di esaminare chimicamente la sostanza suddetta, che raccolsi in discreta quantità e dalla cortesia del collega al quale sono gratissimo, n'ebbi il seguente ragguaglio:

" L'esame chimico intento specialmente alla ricerca di sostanze „ antifermentative, quali i composti di mercurio e di arsenico, ne „ esclude con certezza la presenza. Dal medesimo esame si deduce „ però la presenza di sostanze resinose in grande quantità, di terre, „ d'argento pure in discreta quantità ed anche traccie di rame. „ Dall'esame della sostanza suddetta e dalle condizioni in cui fu „ trovata, si deduce che la sostanza in quistione non sia altro che „ il residuo di un impasto di terre, resine, aromi ed altri compo„ nenti, destinati, secondo l'uso dei tempi, alla conservazione del „ cadavere. L'argento e il rame non potendosi attribuire nè alla „ terra d' impasto, nè ai composti preservativi, si crede con molta „ probabilità possano derivare dal broccato ond'era coperta la salma „ della Principessa. „

Questo esame conduce, quindi, a ritenere come provato, che la salma della Valois fu primitivamente imbalsamato.

Ammesso questo però sorge spontanea la domanda: poteva il cadavere con una imbalsamazione simile conservarsi per un tempo così lungo come fu sopra indicato molle e pieghevole?

La risposta è subordinata alla conoscenza delle condizioni in cui sarà stata messa la salma stessa. Per mia esperienza non conosco che un caso solo il quale potrebbe venire in soccorso a spiegare quello che ci occupa. Il fatto si riferisce alla salma del benemerito cittadino e storico pavese Defendente Sacchi. Questi morì nel 1840, e fu da me esumato nel 1881 coll' intervento del signor dott. Giovanni Vittadini, medico aggiunto municipale, e del sig. comm. Carlo

---

(1) Vedi: GIACINTO ROMANO, *Nuovi Documenti Viscontei* (Archivio storico lombardo, 1889, pag. 310).

Dell'Acqua, bibliotecario della R. Università. Più tardi esaminarono meco questa salma il sig. dott. Cesare Cazzani medico capo municipio e il sig. dott. Angelo Maestri (1). Per 41 anni il cadavere si era perfettamente conservato morbido e abbastanza pieghevole alle articolazioni, tanto da poterle, colle dovute cautele, flettere ed estendere su tutti i segmenti del corpo. E ritengo che questa morbidezza e mobilità delle parti sarebbonsi conservate ancora per un tempo assai lungo, indeterminabile. Però bisogna badare alle condizioni in cui fu posto quel cadavere. Intanto era inumato profondamente nel cimitero e all'aperto, cioè senza tomba nè cappella in cotto; chiuso a fuoco in una cassa metallica ancora perfettamente integra al tempo dell'esumazione, e nella cassa il cadavere giaceva vestito con abiti signorili, pur benissimo conservati e ricoperto in ogni dove da una specie di crusca tuttora bagnata da un liquido che esalava un odore acutissimo come di vinacce al più alto grado di fermentazione, misto ad altri odori acido-piccanti.

L'egregio collega Egidio Pollacci, il quale esaminò, dietro mia preghiera, le materie che rinvenni attorno al cadavere del Sacchi, mi ha cortesemente comunicato che esse erano costituite non d'altro che da *storace in semola, imbevuto di alcool ordinario, nel quale si trovano degli acidi grassi, sciolti probabilmente nell'alcool stesso, ai quali pare dovuto l'odore acuto nauseabondo; misti a qualche cosa di indecisamente balsamico.*

Il cadavere era molto ridotto nelle masse muscolari; la pelle ben conservata di colore non uniforme, dove nerastra, dove giallognola, a striscie biancastre.

Dopo cinque mesi rividi questo cadavere; stato a contatto dell'aria in cassa chiusa di legno, si era asciugato. La pelle fatta più oscura è secca e ruvida mummificata, le articolazioni irrigidite.

Il caso offerto dal Sacchi prova evidentemente che un cadavere si può conservare pastoso e flessibile nelle articolazioni per un tempo assai lungo di 40 anni ed oltre, quando però si verifichino certe condizioni, principalissime fra esse quella dell'ermetica chiusura della cassa e della qualità delle sostanze conservatrici, che qui era l'alcool. Il caso del Sacchi potrebbe spiegare quello della Valois essendosi verificate per riguardo alla custodia della salma (cassa di piombo) condizioni analoghe.

---

(1) Vedi in proposito i *Cenni storici sul cimitero di Pavia,* pel dottor Angelo Maestri, stampati sul "Patriotta„ giornale di Pavia, 13 e 15 novembre 1883.

In quanto alle sostanze antifermentative forse non è sempre essenziale la presenza dell'alcool.

Ammesso questo, ci troveremmo sulla via di poter supporre che la salma della Valois sia stata conservata a fresco fin dopo la morte del Duca, e poi raccolta nella cassetta succitata.

Fino a qui è ragionevolmente ammissibile e spiegabile il fatto avvenuto.

Quando però si dovesse ritenere che la manomissione del cadavere dalla Valois avvenne molto più tardi, e cioè nel 1509, quando appunto la salma stessa venne trasportata dalla prima sepoltura alla Certosa, la spiegazione del fatto riesce assai più malagevole, poichè sarebbero scorsi 137 anni.

Che se per spiegare questo fatto non sembrassero sufficienti le condizioni accennate, o almeno molto ipotetiche, allora bisognerebbe supporre che fosse intervenuto un altro fenomeno, quello cioè della saponificazione.

La saponificazione conserva morbido e flessibile il cadavere fino a tanto che agiscono le condizioni che produssero la saponificazione stessa. Associando quindi l'imbalsamazione colla successiva saponificazione si può arrivare a comprendere come quel corpo abbia potuto mantenersi pieghevole per oltre un secolo e un quarto.

Estratta poi la salma dalla prima tomba in cassa metallica ermeticamente chiusa scarsa o priva d'ossigeno, e messa all'asciutto ed a contatto dell'aria la mummificazione secca succedeva spontaneamente, e in tale stato si conservano i corpi per secoli e secoli. Per la Valois si può credere quindi essersi verificate a tempo condizioni analoghe alle sopra esposte.

Dall'ispezione di questa salma si rileva con evidenza che essa appartiene indubbiamente per la condizione delle ossa sottili e gracili ad una persona adulta e delicata.

Dalla forma, dimensioni e capacità del cranio e dalle condizioni specialmente del bacino, si può affermare che la salma appartiene ad una donna, il che venne confermato poi dalla presenza dell'utero.

Dal numero e dallo stato dei denti e dalla persistenza dell'epifisi marginale della cresta dell'osso iliaco si può stabilire che la persona a cui spetta lo scheletro ha superato i 20 e non oltrepassati i 25 anni.

Dalla misura delle ossa lunghe degli arti si può argomentare che la statura della persona stessa doveva essere di circa m. 1,62.

Dallo stato dell' utero e specialmente dalla forma ed ampiezza della sua cavità si può argomentare o che fosse incinta dal 2° al 3° mese, o che avesse da poco partorito, ciò che è più attendibile avuto riguardo alle larghe dimensioni della vagina.

Il materiale poi contenuto nella cavità utero-vaginale, benchè non abbia conservato caratteri da svelare la sua natura, fa supporre come dissi che fosse sangue misto a sostanze terrose; e che però la donna sia morta da metrorragia.

Questi fatti confermano punto per punto ciò che la storia ha registrato circa la morte della predetta Valois, e però si deve ritenere per fermo che queste spoglie siano sicuramente le sue.

NUOVI STUDI SU S. AMBROGIO

LE CONDIZIONI MORALI DI MILANO NEL IV SECOLO SECONDO S. AMBROGIO.

PASSI AMBROSIANI RIPRODOTTI IN DANTE E NEL PARINI.

Nota 5.ª

del S. C. prof. AMATO AMATI

Alla decadenza dell' impero romano le sedi del maggior contrasto fra la ricchezza sfarzosa e l' estrema povertà e i centri della più larga e profonda infezione morale erano in Italia la Roma *caput mundi* e Milano, *Roma secunda*, residenza imperiale.

Del mondo e della metropoli romana in quel periodo di sfasciamento dell' antica e di fecondazione e formazione della nuova società sono molte e varie le testimonianze scritte: di Milano in particolare, nel secolo 4°, due sono le principali, autentiche, quella di s. Ambrogio e quella del poeta Ausonio.

Nelle opere del consulare romano e santo vescovo, che governò il nostro popolo per 24 anni, occorrono quadri, macchiette, bozzetti della Milano morale dei suoi giorni di singolare valore, non solo storico, ma eziandio artistico; ed io opino, che sieno rispecchiati in alcuni passi dell'Allighieri con forma sintetica, e in parecchi del Parini con forma analitica.

L' affermazione parrà ardita, perchè nessuno dei commentatori dei due sommi poeti civili ha posto innanzi citazioni ambrosiane; ma intanto è indubitato che le scritture di s. Ambrogio erano carissime a Dante e a' suoi contemporanei, come lo furono poi all' abate Parini.

Se l'Allighieri nella *Epistola* ai cardinali italici rimprovera il clero, perchè lascia neglette le opere di Ambrogio per darsi tutto allo studio delle Decretali, fonti di lucro e di onori (1), e quel rimpro-

(1) . . . "jacet Ambrosius in neglectis clericorum latibulis... et nescio quod speculum, Innocentium et Ostiensem declamant. Cur enim? Illi Deum querebant ut finem et optimum; isti census et beneficia consequentur." *Ep. Cardin. Ital.*, 7.

vero acerbamente ripete nel 9.° della terza cantica (2), egli è che quelle scritture del dottor magno, il maestro di Agostino, l'*Avvocato de' tempi cristiani* che manda luce dalla corona degli spiriti sapienti, poco discosto da Salomone (3), erano tenute dall'Allighieri nella stima, nella venerazione in cui le aveva, quasi al tempo istesso, il Petrarca, che appunto attribuisce ad Ambrogio l'autorità di Salomone, lo saluta modello di ogni virtù, e specialmente di giustizia e di misericordia, e lasciò scritto nelle *Famigliari* " oratori a me prediletti sono al presente Ambrogio ed Agostino „ (4).

Giuseppe Parini, pur celebrando il beato terreno e il vivo e schietto aere natio del vago suo Eupili (5), chiama Milano la *mia cittade*, e dichiara che per fermo è prete ma prete *milanese*, perchè è nato in un villaggio, posto invero tra Como e Lecco, ma dell'antico ducato di Milano (6). Ebbene, l'illustre abate di Bosisio,

---

(2) " La tua città . . . .
. . . .
. . . .
Produce e spande il maledetto fiore,
Ch'ha disviate le pecore e gli agni.
Perocchè fatto ha lupo del pastore.
Per questo l'Evangelio e i Dottor magni
Son derelitti, e solo ai Decretali
Si studia sì, che pare a' lor vivagni.
A questo intende il papa e i cardinali
. . . .
. . . .
Ma Vaticano e l'altre parti elette . . .
. . . .
. . . .
Tosto libere fien dell'adultero . . . „ (*Par.*, IX, 127 e segg.)

(3) Idem X, 109-120. In una *Nota* speciale dimostrerò, io credo, con nuovi argomenti che, nella *piccioletta luce* nella quale

. . . . vide
Quell'avvocato de' tempi cristiani,
Del cui latino Agostin si provide

non si riferisce nè ad Orosio, come vuole la maggior parte dei commentatori, nè a Lattanzio secondo alcuni moderni, ma veramente, e con esattezza storica, a s. Ambrogio.

(4) FR. PETRARCA, *Lettere*, tradotte dal FRACASSETTI; nelle *Famigliari* la 10ª del Lib. XXII e nelle *Senili*, la 5ª del Lib. II.

(5) G. PARINI, *La salubrità dell'aria*, strofe 1ª e 21ª.

(6) Idem. Nella famosa lettera al P. Branda, il *Ripano Eupilino* " spera che il Padre . . . si persuaderà che chi è nato nel nostro ducato

poteva *legittimamente assumere* con maggiore verità il qualificato di *ambrosiano* per la profonda cognizione delle opere del Dottore e Padre della sua Chiesa, del quale aveva le doti più elette di mente, di cuore, di coscienza: l'amore della patria e dell'umanità, lo spirito di tolleranza e di osservazione, l'umorismo di buona lega, savie, pratiche idee di buon governo.

Quando ripreso da uno sciagurato, perchè facesse la carità ad un Tedesco prigioniero, risponde: La faccio al Turco, al Giudeo, all'Arabo, al Tedesco e la farei a te, se tu ne avessi bisogno (7), il Parini ricorda s. Ambrogio, che salva la vita anche a pagani e ad ariani, e proclama il rispetto per l'adepto di ogni culto, scrivendo all'imperatore Valentiano: " Non obbligate il pagano a credere ciò che egli non vuol credere. Ciascuno deve conservare libera e sincera la propria convinzione „ (8).

Tra le sentenze pariniane, al tutto rispondenti all'indole ambrosiana, non mi pare fuor di tempo citare la seguente: " Colla persecuzione e colla violenza non si vincono gli animi, nè si ottiene la libertà colla licenza e coi delitti. Il popolo vi si conduce col pane e col buon consiglio: non si deve urtarlo ne' suoi pregiudizi, ma vincerlo per sè stesso coll'istruzione e coll'esempio più che colle leggi „ (9). Questa massima pariniana non ricorda Ambrogio nel 382 in Roma, tutta in tumulto per carestia? Col buon consiglio alle autorità imperiali e al popolo e colla distribuzione del pane, il vescovo milanese, patrizio romano, calma i tumulti nella città e salva la vita ai forestieri d'ogni nazione (10).

Ora, premesso che assai care e all'Allighieri e al Parini erano senza dubbio le scritture ambrosiane, vengo al tema mio che ha un duplice scopo: mettere insieme e coordinare alcuni passi ambrosiani che danno un'idea di Milano nel secolo 4° nell'ordine morale, e insieme dimostrare con uno studio comparativo che non pochi di quei passi sono riprodotti, quasi rispecchiati da altri, nello stesso senso, danteschi e pariniani.

---

può assumere legittimamente il nome di milanese... e che il prete Giuseppe Parini milanese non ha inteso colla sua opera dare alla patria, che un attestato del proprio cuore... „

(7) Fr. Reina, *Opere di G. Parini*, vol. I, pag. LXI.

(8) Vedi nelle Note antecedenti alla pagina 319 e 900 dei *Rendiconti*, anno 1897.

(9) Fr. Reina, op. cit., vol. I, pag. LIX.

(10) V. Note antecedenti, pag. 494 e 774 dei *Rendiconti*, anno 1897.

I.

Ecco il nababbo insubre del secolo 4°, al quale fa riscontro esatto, fedele, quello de' tempi pariniani.

1. — La presentazione.

(S. Ambrogio.)

Sotto i marmorei portici, dove ogni dì si affolla una turba di clienti, in mezzo ai quali il povero non ha posto, incede maestoso il gran signore (11).

Tutti gli fanno ala rispettosa (12).

(G. Parini.) (Edizione integra.)

... già rimbomba d'una in altra
Il tuo nome, o signor (13). [sala
... al tuo venir gli archi e le
[vôlte
De' gran titoli tuoi forte rim-
[bombano (14).
Subentrando i grand'atrii... (15)
... del tuo grande ingombra
Gli spazi fortunati... (16)
Apriti, o vulgo... (17)
Ecco che umili in bipartita schiera
T' accolgono i tuoi servi... (18)
Lunge, o profani (19).

2. — Le vesti. L'anello di gran valore.

Egli, il gran ricco, ha vesti gallonate, splendide di palme trionfali, ricamate in oro (20).

Colla gemma del suo anello potrebbe dar pane ad un popolo (21).

A te s'avvolge intorno
Leggiadra veste, che sul dorso
Vada ondeggiando (22) [sciolta
... con la destra, [mossa,
Molle verso il tuo sen piegata e

(11) *De Naboth*, c. XIII, n. 35.
(12) *In Psalm.*, I, n. 46.
(13) *Il Mezzogiorno*, v. 203.
(14) *La Notte*, v. 224.
(15) *Id.*, v. 183.
(16) *Id.*, v. 230.
(17) *Il Mattino*, v. 1074.
(18) *Id.*, v. 1068.
(19) *Id.*, v. 1037.
(20) *In Psalm.*, I, n. 46.
(21) *De Naboth.*, c. XIII, n. 56.
(22) *Il Mattino*, v. 998.

Scopri la gemma che i bei lini [annoda,
E in un di quelle, ond' hai sì [grave il dito,
L'invidiato folgorar cimenta (23).
Agli occhi altrui [(24).
Più brillerà così l'enorme gemma.

3. — Il gran signore è muto ad ogni senso di pietà. Suo pensiero sono gli ornamenti di lusso, e sopratutto i cavalli di nobil sangue.

(S. Ambrogio.)

Se un poverello gli rivolge una preghiera, egli passa oltre. È nudo, e muore dal freddo? Non lo guarda neppure, tutto assorto nel suo pensiero sulla migliore qualità di marmi con cui rivestire il pavimento e le pareti aurate del suo palazzo, pur dispogliando gli uomini. Vi ha chi muore di fame, e gli domanda un obolo, per l'amor di Dio? Egli non si vergogna di negargli l'elemosina, mentre al suo cavallo dà a rodere un freno d' oro (25).

Ben vanta la lunga fila dei suoi servi, il largo circolo dei suoi amici, le sue scuderie e i suoi cavalli. Di ciascuno di questi può dare la genealogia, forse con maggior esattezza che non di quella dei suoi avi (26).

(G. Parini.) (Edizione integra.)

Qual anima è volgar, la sua [pietade
All'uom riserbi; e facile ribrezzo
Déstino in lei del suo simíle i [danni,
I bisogni e le piaghe. Il cor di lui
Sdegna comune affetto, e i dolci [moti
A più lontani limiti sospinge (27).
. . . altere cose
Macchinerà tua infaticabil mente:
Qual coppia di destrieri oggi de' [il carro
Guidar . . .
. . . qual meglio
Si convenga ornamento a i dorsi [alteri
. . . se pomposi
Di ricche nappe . . .
E sotto a cuoi vermigli e ad [auree fibbie
Ondeggeranno li rotondi fian- [chi (28)

(23) *Il Vespro*, v. 67.
(24) *Il Mezzogiorno*, v. 436.
(25) *De Naboth*, XIII, 56.
(26) *In Psalm.*, I, 46.
(27) *Il Mezzogiorno*, v. 497.
(28) *Id.*, v. 1084.

... novo fasto adduce
Di frementi corsieri; e gli avi loro
E i costumi e le patrie. .
Molte lune ripete! (29)

4. — Dispregio delle giuste nozze.

(S. Ambrogio.)

Il matrimonio è un peso, una noja. È un vincolo che si può rompere a talento. Tu, dunque, mandi via la moglie, quasi ne avessi il diritto e non fosse colpa, e credi che ciò ti sia lecito perchè la legge umana non te lo divieta... (30)

(G. Parini.) (Edizione integra.)

... a un nodo avvinto
Di giorno in giorno più penoso,
[e fatto
Stallone ignobil della razza uma-
[na (31).
... non potrò giammai,
Dappoi ch'io strinsi un laccio,
[anco slegarlo
A mio talento, e, qualor parmi,
Stringerne ancora? (32) (un altro
... se a un marito alcuna
D'anima generosa orma rimane,
Ad altra mensa il piè rivolga, e
[d'altra
Dama al fianco s'assida il cui
[marito
Pranzi altrove lontan d'un'altra
[a lato
Ch'abbia lungi lo sposo... (33)

5. — La cucina. Il capo cuoco e dipendenti.

(S. Ambrogio.)

Agli ordini del signore è il primo ministro della cucina.

Il capo-cuoco, fatte con somma cura e singolare intelligenza le

(G. Parini.) (Edizione integra.)

A novi studi ti attendea la
[mensa, (34)
Il tuo nome, o signore, di già
[l'udiro

(29) *La Notte*, v. 435.
(30) *In Lucam*, VIII, 5.
(31) *Il Mattino*, v. 289.
(32) *Id.*, v. 354.
(33) *Il Mezzogiorno*, v. 58.
(34) *Il Mattino*, v. 78.

opportune provvigioni, appresta la sontuosa mensa... Egli è il capo, il re di uno stuolo di sotto-cuochi e di donzelli... La cucina è tutto un ministero (35).

L'ime officine, ove al volubil tatto
Degli ingenui palati arduo s'ap-
[presta
Solletico che molle i nervi scota,
E varia seco voluttà conduca
Fino al core dell'alma. In bian-
[che spoglie
S'affrettano a compir la nobil
[opra
Prodi ministri; e lor sue leggi
Una gran mente... [detta
... sagace mastro
Di lusinghe al palato (36)
... chi più industre
Converte a suo piacer l'aria, la
[terra,
E 'l ferace di mostri ondoso
[abisso? (37)

5. — L'IMBANDIGIONE.

(S. Ambrogio.)

Le tue ricchezze ti danno facoltà di imbandire lautissimi pranzi ai pari tuoi (38): sono vini prelibati, vivande delicate, gli uccelli e i pesci più rari dei paesi e dei lidi più lontani; i fegati d'oca più teneri; le ostriche più ricercate... (39)

Sulla mensa è disposta una quantità di peregrini e squisiti

(G. Parini.) (Edizione integra.)

(Sotto le) aurate vôlte (40)
A novi studi ti attendea la mensa,
Cui ricoprian pruriginosi cibi
E licor lieti... (41)
In mille guise
E di mille sapor, di color mille,
La variata eredità dègli avi
Scherza nei piatti... (42)
... e il vin s' elesse
Figlio de'tralci più riarsi e posti

(35) *De Elia*, c. VIII, n. 25.
(36) *Il Mezzogiorno*, v. 204.
(37) *Id.*, v. 462.
(38) *In Psalm.*, I, 46.
(39) *De Elia*, c. VIII, 24.
(40) *Il Mezzogiorno*, v. 528.
(41) *Il Mattino*, v. 78.
(42) *Il Mezzogiorno*, v. 383.

cibi, comperati a gran prezzo dai ministri della cucina... (43)

A più fervido sol... (44)
Fia tua cura, o signore...
Di vegliar su i cibi, e pronto
Scoprir qual d'essi alla tua dama [è caro,
O quel di raro augel, di stranio [pesce
Parte le aggrada... (45)

7. — Gli sproloqui alla fine del banchetto.

(S. Ambrogio.)

Vuotate le tazze, danno giudizio sugli uomini e sulle cose di Stato e di guerra, sui prefetti, sui pretori, sui consoli; — par loro di essere tanti re e di comandare eserciti. — Fondano e distuggono le città... Non sanno quello che si dicono (46).

(G. Parini.) (Edizione integra.)

Ecco, volge al suo fine il pranzo [illustre (47)
Sonan le risa;
E il clamoroso disputar s'ac- [cende.
Questi i concilii di Bellona, e [quegli
Penetra i tempi della Pace. Un [guida
I condottieri; ai consiglier con- [siglio
L'altro dona, e divide e capovolge
Con seste ardite il pelago e la [terra.
Qual di Pallade l'arti e delle Muse
Giudica e libra; qual ne scopre [acuto
L'alte cagioni, e i gran principi
Cui creò la natura... (48) [abbatte.

---

(43) *De Tobia*, V. 19.
(44) *Il Mezzogiorno*, v. 315.
(45) *Id.*, v. 557.
(46) *De Elia*, c. XII, n. 41.
(47) *Il Mezzogiorno*, v. 821.
(48) *Id.*, v. 828. Vedi anche il capitolo V dei *Promessi Sposi* del Manzoni.

8. — Nelle sale del palazzo dopo il banchetto.

(*S. Ambrogio.*)

Si beve fino a notte avanzata... (49) È un'orgia su letti, carichi di fiori, con tavole d'argento, in mezzo a profumi preziosi e collo splendore delle lampade che stanno accese tutta notte...

Vino et cantu excitantur libidines... Non ego unguentatos adolescentulos aut coronatos rosis proferam... subnixus meretricibus, antelucano potu ebrius... Plerique persico more... (50) e via via, seguon cose, ov'è più bello tacer che dire (51).

(*G. Parini.*) (Edizione integra.)

Ecco che già di cento faci e [cento
Gran palazzo rifulge... (52)
... di gran luce e d'oro
E di ricchi tappeti aula superba
Sta servata per voi, prole de' [Numi (53)
Tu tra le veglie e le canore [scene
E il patetico gioco, oltre più assai
Producesti la notte... (54)
Ma ecco Amore, ecco la madre [Venere,
Ecco del gioco, ecco del fasto i [genii,
Che trionfanti per la notte scor- [rono,
Per la notte che sacra è al mio [signore (55).

Il nababbo ambrosiano è più compiuto, nelle sue brutture, del giovine signore del Parini; e sta bene, tenuto conto delle distanze storiche. Assai imperfetto è invece il lombardo Sardanapalo foscoliano, solo contento del muggito dei suoi buoi

" Che dagli antri Abduani e dal Ticino,
" Lo fan d'ozi beato e di vivande. „ (56)

Ma perfetto è il Sardanapalo dantesco:

" giunto... A mostrar ciò che in camera si puote „ (57).

(49) *De Tobia*, V, 19.
(50) *De Elia*, XII e XV.
(51) *Purg.*, c. XXV, v. 41.
(52) *La Notte*, v. 170.
(53) *Id*, v. 244.
(54) *Il Mattino*, v. 65.
(55) *La Notte*, v. 38.
(56) U. Foscolo, *I Sepolcri*, v. 60.
(57) *Il Paradiso*, XV, 105.

L'Allighieri, con mirabile sintesi, ha raccolto in un sol verso le lubriche scene del Baldassare insubre, descritte in due capitoli del libro *De Elia et jejunio* di s. Ambrogio.

II.

ENTRA IN SCENA LA GRAN DAMA MILANESE.

La posa, l'acconciatura, gli ornati, il belletto.

(S. Ambrogio.)

Eccoti una signora che pare una statua sotto un baldacchino (58).

Non può bere che in tazze d'oro, non dormire che su guanciali di porpora, non riposare le membra che in lettighe d'argento. Non può vivere senza una fila di diamanti alle dita e di collane d'oro al collo. Tutto il suo pensiero è nelle pietre preziose: lo smeraldo, il zaffiro, ecc. (59)

Vedete coteste signore che si impiastricciano il viso... La testa carica di un ammasso di ornamenti, le orecchie quasi stracciate da pendagli; gli occhi intinti all'ingiro, il belletto alle gote e alla labbra... (60)

(G. Parini.) (Edizione integra.)

Ecco... le matrone,
Che da sublimi cocchi alto di- [sdegnano
Volgere il guardo alla pedestre [turba (61)
... Il mobile de' seggi ordine [augusto
Sovra i tiepidi strati in cerchio [volge;
E fra quelli eminente i fianchi
Il fortunato seggio... [estende
Di tavole contesto e molli cigne.
... la macchina elegante
... talor invidia mosse
Anco a i talami stessi.
La matrona del loco ivi s'ap- [poggia (62).
... in viso tinta.
Di freschissime rose... (63)
... Non vedi tu com'ella
Già con morbide piume ai crin [leggieri
La bionda, che svanì, polve ren- [dette;

(58) *De Virginibus*, IX, 54.
(59) *De Naboth*, V, 26.
(60) *De Virginibus*, I, 6.
(61) *Il Mattino*, v. 571.
(62) *La Notte*, v. 259.
(63) *Il Mattino*, v. 403-415

E con morbide piume in su la [guancia
Fe' più vermiglie rifiorir che mai [rose? (64)
Le dall'aura predate amiche
Quante uopo è volte
Chiedette e rimandò novelli or- [nati (65)
... i mille intorno
Dispersi arnesi...

2. — Le vesti alla moda antigienica ed antimorale.

(S. Ambrogio.)

Nudi gli omeri e altre parti del corpo (*lacertos*), fesse ad arte le vesti che portate a strascico, voi date in pubblico spettacolo inverecondo (66).

Sotto quelle vesti di seta preziosa, a volte si gela, non è vero? Oh! sì, ma che importa? Il prezzo di essa consola da ogni pena (67).

(G. Parini.) (Edizione integra.)

Perchè al bel petto e a l'omero
... mia Silvia ingenua,
Togli l'indica benda... (68)
... nel giocondo ariete
Non venne il sole ancora.
... il docil animo
Già de' femminei riti
Cede al potente imperio...
... dannosa copia
Svela di gigli e rose (69).

3. — La mania per i cani.

(S. Ambrogio.)

Non vi prende alcuna pietà per il prossimo. Tutto il vostro cuore è per i cani, dei quali studiate fin le origini... (Soletis

(G. Parini.) (Edizione integra.)

(La dama tua)
... non senza sospetti e senza baci
Alle vergini ancelle il cane affi- [da (70)
... la sua bella

(64) *Il Vespro*, v. 36.
(65) *Il Mezzogiorno*, v. 31.
(66) *De Elia,* XVIII, 66.
(67) *De Naboth.*, V, 26.
(68) *A Silvia, Sul vestire alla ghigliottina*, str. 1ª.
(69) Id., str. 5ª, 6ª.
(70) *Il Vespro*, v. 53.

et canum vestrorum origines sicut divitum recensere) (71).

Vergine Cuccia delle Grazie [alunna,
Giovenilmente vezzeggiando, il [piede
Villan del servo con l'eburneo [dente
Segnò di lieve nota, ed egli audace
Con sacrilego piè lanciolla...
(ma) tu vendetta avesti
Vergine Cuccia, delle Grazie [alunna (72).

III.

Operai, soldati, donne di ogni classe.

I due moralisti sono all' unisono in alcuni particolari, non già nell' insieme. Nella società pariniana di fronte all'eroe dell'amoroso regno (73) sta il buon cultore, che suda e incallisce al vomero la mano; sta l'industre artefice, fiso allo scalpello, all'asce, al subbio, all'ago (74); sta il fabbro nella sonante officina (75).

Nella città di s. Ambrogio la corruzione, la depravazione dei costumi è penetrata in ogni classe, dalla cima al fondo, e però il Buon Pastore maneggia lo staffile a destra e a sinistra, in alto e in basso. — Eccovi alcuni quadretti, che direi della scuola fiamminga.

1. — I tavernieri. La famiglia del beone.

" Le taverne sono piene di gente in mal arnese, che bevono in un giorno le fatiche di settimane... Mentre si ubbriacano, disputano a vanvera; immaginano di essere ricconi, distributori delle pubbliche ricchezze, dispensatori di oro e di terre ai popoli, e non hanno con che pagare il vino tracannato. Passata la sbornia, si trovano completamente al verde... (76). Vengono i debiti, ed è giuocoforza

(71) *De Elia*, VIII.
(72) *Il Mezzogiorno*, v. 518.
(73) *Il Mattino*, v. 773.
(74) *Id.*, v. 462.
(75) *Id.*, v. 46.
(76) *De Elia*, XII, 41.

mettersi alla discrezione degli usurai „. — Qui segue una particolareggiata descrizione di tutti i guai domestici che ne conseguono. Sono scene pietose nella famiglia del beone. La moglie che perde la dote; i figli che sono venduti agli usurai... (77).

2. — Gli uomini d'arme avvinazzati.

“ Vedeteli nei banchetti codesti eroi *(ad convivia prœliatorum venimus)*. Con bande di seta, con fregi, collane, cinture, guaine d'oro, sono seduti a banchetto. Giovanetti schiavi riempiono di vini prescelti la loro tazza di prezioso metallo. “ Beviamo, gridano, alla salute dell'imperatore, e sia reo di lesa maestà chi non vuota sino al fondo la sua coppa. „ Sono questi gli eredi del vecchio Curio Dentato! Sono questi i prelianti tanto temuti dai nemici della patria! Parlano, disputano di battaglie e di vittorie con lingua balbuziente, colla testa che gira, colla persona che non si regge. Ride di essi il valletto, obbligato a sorreggerli, ad alzare di peso cotesti bei trionfatori sulla schiena dei loro cavalli. — **Quos mane insignes armis spectaveras, vultu minaces, eosdem vesperi cernas etiam a puerulis impune rideri, sine ferro vulneratos, sine pugna interfectos, sine hoste turbatos, sine senectute tremulos, in ipso juventutis flore marcentes „** (78).

3. — Gli eccessi femminili nel mal costume.

Prima di riferire il testo ambrosiano su questo argomento, non è inutile ricordare che negli ultimi secoli dell'evo romano la donna, divenuta giuridicamente alquanto libera della potestà paterna e maritale, era però ancora strumento servile (79) o voluttuario, salvo

---

(77) *De Tobia*, V, 19.

(78) *De Elia*, XVII, 62; XXIII, 50.

(79) Il matrimonio dalla madre di S. Agostino è chiamato un contratto di servitù... “ Mia madre, egli narra nelle *Confessioni* (IX, 9), obbediva ciecamente a quello che la avevano fatto sposare, di guisa che allorquando venivano da lei altre donne che portavano sul viso le traccie della collera maritale, mia madre diceva loro: la colpa è vostra e della vostra lingua, non spetta ad una *serva* contrastare il *padrone*. Ciò non accadrebbe se quando vi si lesse il vostro contratto di matrimonio, vi fosse stato detto che era questo un *contratto di servitù* „.

Giovenale descrive il matrimonio come un peso, del quale l'uomo si esentua con un celibato lincenzioso e la donna si studia di evitarne

che più facilmente poteva passare da un marito o da un padrone ad un altro (80), intrigare nei fori da causidica (81), e fomentare le discordie e le lotte civili e religiose (82).

Invano cercheresti la donna degli antichi costumi, scrive Giovenale (83). La Pudicizia se ne è ita in cielo insieme alla sorella sua, la Giustizia (84). Tutto invase la lussuria, più micidiale delle armi (85). In ogni ordine, in ogni classe, patrizia e plebea, vigoreggia la libidine (86). Tra le facoltose non troverai partorienti; tante sono le arti, tanti i farmaci che usano per la sterilità, per gli aborti,

---

le conseguenze con artifici innominabili, coi procurati aborti, colla soppressione e colla esposizione degli infanti (Satira *Ad Mulieres*), onde restano *le case di famiglia vote* (Paradiso, XV, 106).

(80) Se ai tempi di Seneca vi erano mogli che mutavano il marito ogni anno (*non consulum numero, sed maritorum annos suos computant; De Beneficis*, III, 16) e ai tempi di Giovenale ve ne erano che in cinque anni avevano avuto otto mariti (*sic fiunt octo mariti, quinque per autunnos*; v. 29-30 Satira cit.), nel secolo di Ambrogio viveva un marito che aveva sepolto la sua ventunesima moglie, la quale però aveva dato sepoltura a 22 mariti più robusti di lei. (S. Gerolamo, *ad Gerontium.*)

(81) " Nulla fere causa est, in qua non femina litem
Moverit. Accusat Manilia, si rea non est.
Componunt ipsæ per se, formantque libellos,
Principium atque locos Celso dictare paretæ „
(Giovenale, *Sat.* cit., 242-245.)

(82) Dei tumulti e delle stragi in Roma per l'elezione di Damasò, lo stuzzicatojo delle matrone (*matronarum auriscalpius*) alla cattedra pontificia nel 366) è detto nelle prime due Note di questi studi (pag. 326 e 588 dei *Rendiconti* dello scorso anno).

(83) *Quid, quod et antiquis uxor de moribus illi — Quœritur? Sat.* cit., vol. 45.

(84) Credo Pudicitiam, Saturno rege, moratam
In terris . . . .
Paulatim deinde ad superos Astræa recessit,
Hac comite, atque duæ pariter fugere sorores...
(Id. Id., v. 1-2; 19-20).

E il Parini:

La rimbambita Fè, la Pudicizia — Severi nomi!
(*Il Mattino*, v. 277-98).

(85) . . . saevior armis — Luxuria incubuit... Id., Id., 292-293.

(86) ... eadem summis pariter minimisque libido... v. 349.

per uccidere il frutto delle loro viscere (87). La matrigna avvelena il figliastro, la madre il figlio (88). Per la mania de'giuochi circensi la donna plebea dà in pegno la veste; e agli agili atleti dona fin gli ultimi vasi (89). La sposa del senatore si dà in braccio ai gladiatore, sia pur brutto e sfregiato, ma feroce e terribile (90).

Da Giovenale a s. Ambrogio corrono più di due secoli e mezzo, durante i quali tutto il mondo romano, non escluso il femminino, è andato per fermo peggiorando. Vedete con quali tinte, che direi orientali, rappresenta Ambrogio *la donna* dei suoi giorni *data al vino ed alle danze oscene.* " Le sciagurate che dovrebbero essere sobrie e pudiche, bevono fino all' ebbrezza. „ Ma qui stimo bene di continuare colle parole del testo: Deinde, surgentes, quas etiam inter secreta domus vel audiri ab alienis non convenit, vel videri, prodire audent in publicum, non velato capite, vultu procaci. Illæ in plateis inverecundos etiam viris sub conspectu adolescentulorum intemperantium choros ducunt, jactantes coronam, traehecbus tunicas, scissæ amictus, undæ lacertos, plaudentes manibus, saltantes pedi-

---

(87) ... jacet aurato vix ulla puerpera lecto:
Tantum artes hujus, tantum medicamina possunt,
Quæ steriles facit, atque homines in ventre necandos
Conducit! (Id. Id., v. 594-597).

E il Parini:

... le madri ardirono.
Di concepire invano. (*A Silvia*, str. 27).

(88) ... jam jam privignum occidere fas est...
Livida materno fervent adipata veneno.
Mordeat ante aliquis, quid quid porrexerit illa
Quæ peperit: timidus prægustet pocula pappas...
(Id. Id., v. 628-633).

Ed il Parini:

... ai veleni taciti
Si preparò la mano (*A Silvia*, str. 27).

(89) Ut spectet ludos, conducit Ogulnia vestem . . .
Levibus athletis ac vasa novissima donat (Id., 352 e 356).

(90) Nupta senatori, comitata est Hippia ludium ... Qua tamen exarsit forma, qua capta juventa — Hippia?... multa in facie deformia ... sed gladiator erit... Ferrum est quod amant... „ (Id. 82, 103-112).

Ed il Parini:

" Il gladiator, terribile — Nel guardo e nel sembiante,
Spesso fra i chiusi talami — Fu ricercato amante „
(*A Silvia*, str. 25).

bus, personantes vocibus, invitantes in se juvenum libidines motu histrionico, petulanti oculo, dedecoroso ludibrio » (91).

Non è questa la Barbagia del canto XXIII del *Purgatorio*, colle *svergognate donne* fiorentine, tutte, salvo una sola, la buona Nella di Forese 92), di una impudicizia, di una sfacciataggine che non ha l'eguale, cui fan contrasto *le donne non contigiate* dal canto XV del *Paradiso*, che *non avean catenella*, *non corona*, *Che fosse e veder più che la persona?*

4. — Gli spettacoli sanguinosi del circo.

(S. Ambrogio.)

" Maledizione alle querele ardenti e violenti dell' anfiteatro „ (93) esclama Ambrogio, dove si godono gli spettacoli dell'arena, intrisa del sangue di uomini e di bestie.

I ludi gladitori, aboliti sotto Teodosio e Valentiniano II, vennero dati di nuovo con immenso concorso nel circo di Milano un anno prima della morte di Am-

(G. Parini.) (Edizione integra.)

E il Parini alla sua Silvia ingenua nell'ode, sul *Vestire* alla *Ghigliottina*:

E là dove di Libia
Le belve in guerra oscena
Empian d'urla e di fremito
E di sangue l'arena,
Potè a l'alte patrizie,
Come a la plebe oscura,
Giocoso dar solletico
La soffrente natura.

---

(91) *De Elia*, XVIII, 66.

(92) La Nella mia . . . .
Tant'è a Dio più cara e più diletta
. . . .
Quanto in bene operare è più soletta;
Chè la Barbagia di Sardigna assai
Nelle femmine sue è più pudica
Che la Barbagia dov'io la lasciai.
O dolce frate, che vuoi tu ch'io dica?
Tempo futuro m'è già nel cospetto,
Cui non sarà quest'ora molto antica,
Nel qual sarà in pergamo interdetto
Alle sfacciate donne fiorentine
L'andar mostrando colle poppe il petto.
Quai Barbare fur mai, quai Saracine,
Cui bisognasse per farle ir coverte
O spiritali o altre discipline? (*Purg.*, XXIII, 87-105.)

(93) In *Psalm.*, XXXI, 1.

brogio (396), imperante Onorio, reggente Stilicone. Invano vi si oppose Ambrogio, al quale ebbe ricorso per patrocinio un tal Cresconio, condannato a combattere contro le tigri (94). Onde il santo vescovo scriveva: " Oh, perchè non posso impedire codeste orribili scene del Circo? (95)? „ e dolente pregava Iddio che volesse chiamarlo nel seno di Abramo, e liberarlo da un secolo che aveva attraversato con dolori e con lagrime (96).

Che più? Baccanti, e cupide
D'abbominando aspetto,
Sol dall'uman pericolo,
Acuto ebber diletto;
E dai gradi e da i circoli,
Co' moti e con le voci,
Di già maschili, applausero
A i duellanti atroci:
Creando a sè delizia
E de le membra sparte,
E de gli estremi aneliti,
E del morir con arte (97).

5. — Il castigo di Dio.

Codeste scene di impudicizia e di ferocia gridavano vendetta in cielo.

" Cælum impuro contaminatur aspectu; terra turpi saltatione polluitur quæ obscenis saltibus verberatur (98). „ La notte può sorprendervi, o malvagi, e il castigo di Dio vi può colpire, quando non vi siete ancor posti sulla retta via. Tutto sarà mutato! Dove sono le piante fiorite, le erbe verdeggianti, le fontane limpide, più non vedrete che pietre e sterpi e montagne brulle a picco e foreste senza luce... „ (99)

Cotesto concetto dell' ira divina, che piomba sui figli delle peccatrici, le quali alzerebbero grida di dolore se preveder potessero le conseguenze delle loro colpe, è così espresso da Dante:

... se le svergognate fosser certe
Di quel che il ciel veloce loro ammanna,
Già per urlare avrian le bocche aperte;
Chè, se l' antiveder qui non m' inganna
Prima fien triste, che le guancie impeli
Colui che mo si consola con nanna (100).

---

(94) Paulin, In *Vita Ambros.*, 34.
(95) In *Psalm.*, CXVIII.
(96) *De bono mortis*, XII, 52.
(97) Str. 19-23.
(98) *De Elia,* XVIII, 61.
(99) In *Psalm.*, I, 24.
(100) *Purg.*, XXIII, 106-112.

Dove la donna vien meno ai suoi doveri, l'istituto della famiglia, pietra angolare del consorzio, decade, si sfascia, e con esso tutto l'edificio sociale. Se non che il lamento dantesco sulle donne dei suoi tempi è per fermo iperbolico; quello invece di Ambrogio sulle insubri del suo secolo è rispondente alla verità storica. E però non alla stessa stregua pesò la mano del Dio della giustizia su Milano e su Firenze. Questa fu travagliata dalle fazioni e da altre sciagure, ma non con esito fatale: lo fu invece Milano dal ferro di quei Goti (a. 538), i padri dei quali con Alarico, il saccheggiatore di Roma (410), avevano assistito spettatori plaudenti, vezzeggiati, alle danze oscene delle Baccanti insubri: " Dove erano piante fiorite, erbe verdeggianti e fontane limpide, più non si vedeva che sterpi e pietre. „

Profetica fu dunque la parola di Ambrogio, come verace è la testimonianza sua sullo stato di depravazione e decrepitezza morale non solo del suo popolo, che ei tanto amava, ma di tutta la società romana, — summis pariter minimisque — come è confermato da Persio, Marziale, Giovenale, Petronio, Plutarco, Apulejo, Giuliano, Ammiano Marcellino, Simmaco, Gerolamo, Agostino... poeti, storici, filosofi, oratori, latini e greci, pagani e cristiani. Soltanto la voce di un poeta retore, contemporaneo di Ambrogio, ha tono diverso, principalmente per quanto riguarda Milano.

DUE NOTE ALL'EDITTO DI ATALARICO,

del M. E. prof. P. Del Giudice.

(Sunto dell'Autore)

Sotto questo titolo l'Autore prende a trattare di due particolari questioni concernenti l'editto del re ostrogoto Atalarico, cioè la questione della data e l'altra della forma della pubblicazione. In quanto alla data, egli si fa a dimostrare, contro l'opinione del Mommsen, che se l'editto fu composto al tempo della spedizione contro i Gepidi, non può essere posteriore all'anno 527, perchè la vittoria sui Gepidi seguì nei primordi del regno, come afferma lo stesso Cassiodoro (Variæ, XI, 1); ma se invece la frase del prologo (*tempore... quo hostibus reipublicæ divina virtute resistimus*) allude alla lotta coi Franchi, la data converrebbe assegnarla ad un anno posteriore, fra il 530 e il 533.

In ordine al secondo punto egli osserva che la forma di pubblicazione è delle più solenni e corrisponde a quella delle maggiori leggi dell'epoca romana. Nulla si conosce del modo di pubblicazione dell'editto, assai più ampio, dell'avo Teodorico; ma è probabile che sia stato del pari solenne. Da ciò l'A. crede poter concludere come nella mente degli stessi legislatori ostrogoti, i loro editti generali oltrepassavano gli angusti limiti di un diritto rigorosamente edittale, quale era consentito agli alti impiegati dell'impero romano, specialmente ai prefetti del pretorio, accostandosi nel fatto alle vere e proprie leggi imperiali.

ADUNANZA DEL 26 MAGGIO 1898.

PRESIDENZA DEL SEN. GAETANO NEGRI,

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: Vignoli, Vidari, Maggi, Briosi, Biffi, Golgi, Taramelli, Strambio, Celoria, Ceruti, R. Ferrini, Negri, Ceriani, Cantoni, Bardelli, Jung, Oehl, Schiaparelli, Ardissone, Murani, Gobbi, C. Ferrini, Calvi, Körner, Piola.

E i Soci corrispondenti: Visconti, Vignati, Sordelli, Novati, Amati, Andres, Mariani, Sayno, Giussani, Martinazzoli, Zuccante, Jorini.

La seduta è aperta al tocco.

Approvato il verbale precedente, si annunziano gli omaggi: fra i quali il prof. Jung presenta una breve Nota del prof. G. Loria di Genova, estratta dal *Bullettino di bibliografia e storia della matematica* e contenente l'elenco dei lavori pubblicati da Francesco Brioschi.

Il prof. E. Lattes per incarico del senatore Massarani presenta una scrittura del prof. C. Giambelli: *il Licini forum e gli Orumbovii* (Orobii). In quella, osserva il socio Lattes, movendo il passo dalla lezione *Orumboviorum*, oggi sul fondamento di autorevoli codici surrogata presso Plin. III 124 sg. all'antica di *Orobiorum*, si studia l'autore di rannodare questo nome ad ὀρόβιον *ervum*, scartata l'antica etimologia: *vitam in montibus degentium*. Appresso, toccate per via non poche fra le più spinose questioni della etnografia paleoitalica, cerca il professor Giambelli di rincalzare l'opinione che identifica *Licini forum* con Incino e Villincino. In principio del suo discorso egli ci avverte di essere " debitore specialmente al suo venerato prof. Giovanni Flechia „ se in questo lavoro si trovi " qualcosa di nuovo „, e all'autorità di quello anche in progresso più volte richiamasi con affetto reverente; vuolsi quindi sperare che qualche traccia degl'insegnamenti

a lui impartiti dal glorioso e non mai abbastanza lodato maestro, nelle pagine del prof. Giambelli troveranno, per virtù della particolare loro competenza, i valentuomini che con tanto onore e frutto fra noi si affaticano ad innalzare l'edifizio della toponomastica italiana.

Il prof. Taramelli presenta la carta geologica delle Alpi Apuane rilevata per cura del R. Ufficio geologico, colle seguenti parole: " Compio il gradito dovere di richiamare l'attenzione dell'Istituto sullo splendido lavoro, che ad esso viene inviato in omaggio del R. Ufficio geologico e che illustra le Alpi Apuane. È un rilievo nella scala di 1 : 50.000, doppia di quella adottata per altre regioni nelle precedenti pubblicazioni dell'Ufficio stesso, e risulta di quattro fogli colorati con minutissimi e numerosi dettagli, con tre grandi tavole di profili, i quali per la esattezza dei particolari, per la perfezione del disegno e per la importanza dei fatti tectonici rappresentati, sono senza dubbio tra le migliori illustrazioni grafiche pubblicate in questi ultimi anni, e non solo in Italia. Tantochè, la carta ed i profili hanno riscosso la più viva ammirazione al Congresso geologico internazionale di Mosca, nello scorso settembre; e questa delle Apuane, così importanti per l'industria marmifera e che costituivano uno dei più complessi problemi stratigrafici della nostra penisola, a merito degli autori di questo rilievo, conta ora tra le regioni meglio studiate e più note.

" Il lavoro fu incominciato circa ventidue anni fa, coll'opera di De-Stefani, Lotti e Zaccagna; quest'ultimo n'ebbe la parte principale e lo trasse a compimento, rimettendoci pur troppo assai di sua salute. Prima guida fu il Meneghini e tornarono altresì utili le notizie già preparate da Savi, da Capellini e da Cocchi; e quanto all'epoca delle masse marmifere, fu pienamente confermata la felice intuizione dello Stoppani, che quelle fossero triasiche. Il R. Ufficio geologico viene assai onorato da questa sua pubblicazione; e perchè in questa stessa aula, molti anni or sono, io criticai, forse troppo fortemente, l'ordinamento d'allora dei lavori geologici governativi, ora devo riconoscere che questa splendida illustrazione delle Alpi Apuane è un lavoro lodevolissimo ed augurare altresì che in tempo non lontano un rilievo consimile sia compiuto anche per le nostre Prealpi, dove sonvi accidenti tectonici paragonabili a quelli colà ora così bene dipennati ".

Il Presidente propone e l'Istituto accetta a voti unanimi che alla famiglia dell'insigne suo Socio Onorario Gladstone, a questo costante amico dell'Italia, si mandino condoglianze.

Il M. E. prof. Ercole Vidari legge una sua: *Proposta di riforma alla legge del fallimento*;

Il M. E. Leopoldo Maggi legge un sunto di una Memoria sul: *Canale cranio-faringeo negli ictiosauri omologo a quello dell'uomo e d'altri mammiferi;*

Col voto della Sezione competente il prof. Antonio Longo legge: *Osservazioni intorno la competenza generale della Sezione IV del Consiglio di Stato;*

Del pari col voto della Sezione competente il prof. Mario Pieri presenta una sua Nota: *Nuovo metodo di svolgere deduttivamente la geometria projettiva;*

Il S. C. prof. Amato Amati legge: *Sull'epitaffio di Ausonio su Milano. Onoranze indebite dei milanesi al poeta.*

Finite le letture, veugono fatte le proposte di un Membro effettivo e di un Socio corrispondente per la Sezione di matematica e di due Soci corrispondenti per la Sezione di storia e filologia.

La seduta è levata a ore 14 $^{3}/_{4}$.

Il Segretario
G. STRAMBIO.

ADUNANZA DEL 2 GIUGNO 1898.

PRESIDENZA DEL SEN. GAETANO NEGRI

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: Taramelli, Ceruti, Del Giudice, Golgi, Negri, Strambio, Maggi, Celoria, Ascoli, R. Ferrini, Inama, C. Ferrini, Biffi, Calvi, Lattes, Murani, Pavesi, Piola, Schiaparelli, Ardissone, Bardelli, Vignoli, Gobbi, Ceriani, Jung, Gabba.

E i Soci corrispondenti: Lemoigne, Visconti, Giussani, A. De Marchi, Banfi, Mariani, Salmojraghi, Artini, Andres, Martinazzoli, Jorini, Sayno, Novati, Zuccante.

La seduta è aperta al tocco.

Letto e approvato il verbale della precedente adunanza, si annunciano gli omaggi.

Tra questi il M. E. Del Giudice presenta lo: *Speculum perfectionis seu S. Francisci assisiensis Legenda antiquissima auctore fratre Leone*, pubblicata la prima volta dal signor Paolo Sabatier. Questo nuovo documento, egli dice, che dobbiamo alle cure intelligenti del Sabatier, ha un'alta importanza per la conoscenza intima della vita del santo di Assisi, perchè lo *Speculum* venne scritto da quel frate Leone che fu il compagno più devoto e indivisibile di lui, l'interprete più fedele del suo pensiero, e fu scritto appena pochi mesi dopo la morte del maestro. — È quasi superfluo notare, trattandosi di uomo così versato nella letteratura francescana, che la edizione è condotta con quell'apparato critico e con quella comparazione dei manoscritti che si esige in siffatti lavori. Il volume comincia con un'affettuosa dedica agli amici di Assisi, e si chiude con un'appendice di documenti che illustrano parecchi punti della leggenda.

Il M. E. Contardo Ferrini, presenta a nome del prof. L. Landucci il 1° volume della sua *Storia del diritto romano* (2ª edizione) e fa osservare che si tratta di un lavoro completo, diligente, erudito, che tiene conto di tutti i contributi anche minori recati in questi ultimi anni allo studio della materia e che fa grande onore al suo autore, che è lustro dell'università di Padova.

Il dott. Achille Monti espone le sue ricerche *Sulla conservazione di apparati anatomici per museo*;

Il M. E. Contardo Ferrini legge la Nota: *Per la riforma universitaria*;

Il M. E. Camillo Golgi espone il sunto delle sue indagini: *Sulla struttura delle cellule nervose;*

Il M. E. Torquato Taramelli legge la *Relazione sul congresso geografico di Firenze*;

Il S. C. Angelo Andres legge la Nota: *Interpretazione della morte di alcuni organismi inferiori*;

Il M. E. Graziadio Ascoli espone il sunto di una sua Nota sulla *Storia dei significati della voce* TALENTO.

Terminate le letture, si procede alle votazioni per la nomina di un M. E. nella Sezione di scienze matematiche e di S. C. nella medesima Sezione e in quelle di lettere e filosofia e di scienze storiche e filosofiche, premessa la relazione delle proposte per quest'ultima.

Dagli scrutini risultano eletti a M. E. il S. C. prof. Ferdinando Aschieri, a SS. CC. nella Sezione di scienze storiche e filologiche i signori dott. Giovanni Mercati e Solone Ambrosoli; nella Sezione di lettere e filosofia i signori avv. Domenico Oliva, prof. Antonio Rolando e dott. Giuseppe Fumagalli.

La seduta è tolta alle ore 15.

Il Segretario
R. FERRINI.

OSSERVAZIONI E CONSIDERAZIONI CLINICHE SUL SOLILOQUIO DEI PAZZI.

Nota

del S. C. prof. A. Raggi

Il linguaggio, considerato come una funzione di relazione, ha nell'uomo per fine la estrinsecazione e la comunicazione ad altri dei suoi pensieri e dei suoi sentimenti. La mancanza di questo fine toglie al linguaggio ogni sua importanza funzionale ed abolisce anzi la necessità della sua estrinsecazione. Il soliloquio perciò deve essere ritenuto sempre un *atto anormale* della vita psichica, per quanto non sia fenomeno infrequente e possa rendersi anche in certi casi abituale.

*
* *

Il fenomeno del soliloquio si manifesta in istato di veglia e durante il sonno.

In istato di veglia noi vediamo che è facile a prodursi particomente nei soggetti nevropatici, in cui può anche farsi abituale. Costoro, più spesso nella solitudine, ma anche in presenza di altri in ambiente chiuso, o per istrada, camminando, parlano da sè e si contengono come se fossero in compagnia di persone, a cui rivolgessero il discorso. Ciò accade più particolarmente se in essi il processo ideativo svolgasi oltremodo intensamente, se siano soggetti a distrazione, o se si trovino in uno stato emozionale accentuato.

Il parlare fra sè si manifesta anche nei casi in cui il lavoro intellettuale diviene faticoso, come allorchè si sente il bisogno di rafforzare l'attenzione sopra un determinato oggetto, che sfugge all'appercezione, e vogliasi affidare alla memoria e particolarmente

nel lavoro associativo del computare e del ragionare in base a complessi processi analitici e deduttivi.

La parola che automaticamente si associa al lavoro mentale dà a questo maggior forza e ne facilita lo svolgimento.

Un rinforzo dell'idea mediante il soliloquio si ha anche nei casi in cui il processo ideativo è debole e sta per essere turbato da qualche intenso elemento eterogeneo (sia di natura percettiva od emozionale, sia di pretta indole ideativa ossessionale), che eventualmente si intrometta.

***

Negli individui sani il soliloquio è più comune durante il sonno, che nello stato di veglia. Desso accompagna sempre il sogno e corrisponde perciò al lavoro mentale riproduttivo, tanto ideativo che emozionale, del quale il sogno suol essere il prodotto.

Una condizione sempre necessaria per la sua produzione è il livello abbassato della coscienza, o l'abolizione completa di questa, per cui il lavoro intellettuale rimane limitato all'automatismo associativo. Lo stesso linguaggio che si si associa al lavoro ideativo diviene un fatto semplicissimo di associazione ordinaria di una funzione motoria alla psichica, dalla quale prende le mosse.

Il soliloquio del sonno è poi spessissimo facilitato dalle allucinazioni che in tale stato si producono, le quali, riferendosi ad immagini sensorie, visive ed uditive, di persone il più spesso e di voci, danno luogo con tutta facilità alle estrinsecazioni verbali.

***

Uno studio particolareggiato obbiettivo del soliloquio dei pazzi sopra molti soggetti, dal punto di vista della sua frequenza, delle sue varie forme, della sua genesi e del suo significato clinico, mi è sembrato che possa avere tanta importanza, da meritare tutta l'attenzione del psichiatra, ed io l'ho intrapreso, valendomi del ricco materiale clinico che mi offre lo stabilimento, a cui sono preposto.

Le mie osservazioni riguardano un totale di 480 alienati, di cui 270 appartenenti al sesso maschile e 210 al femminile; tutti assoggettati ad un'osservazione di circa tre mesi, nei periodi diversi del giorno e della notte, mentre erano isolati, o trovavansi in compagnia di altri, nelle condizioni ordinarie della loro esistenza, o dopo

l'azione di qualche stimolo psichico particolare, durante gli eventuali eccitamenti da essi presentati, o nei periodi di calma e di abituale andamento della psicopatia da cui sono affetti e generalmente in quelle date condizioni in cui il fenomeno più facilmente e più largamente poteva essere studiato.

Ecco i risultati delle mie osservazioni.

Circa alla *frequenza* del soliloquio, ho trovato che, sopra 480 pazzi da me osservati, detto fenomeno si manifestava potentemente in 191, che è quanto dire: nella proporzione del 39,79 %. Nel sesso maschile l'ho riscontrato 87 volte sopra 270 alienati e quindi: nella percentuale del 32 %; nel sesso femminile 94 volte, sopra 210 alienate, e perciò: nella proporzione del 40,4 %.

Il soliloquio, stando a questi dati, sarebbe presentato complessivamente da $^1/_3$ degli alienati, con una preponderanza pel sesso femminile, forse non del tutto accidentale, perchè abbastanza accentuata.

Dei 191 alienati, che presentarono il soliloquio, 162 erano affetti da pazzia cronica e più particolarmente 86 maschi e 76 femmine; 29 presentavano forme acute, cioè 18 uomini e 11 donne. Predominavano fra le forme croniche: la demenza consecutiva, per lo più accompagnata da agitazione (87 casi, riferibili a 36 uomini ed a 51 donne) ed il delirio sistematizzato cronico (32 casi, riferibili a 19 uomini e a 13 donne); seguivano, con minor numero di casi: la mania accessionale, la circolare, la periodica, ecc., con 16 casi, di cui 13 nel sesso maschile e 3 nel femminile; il delirio sistematizzato primitivo, con 10 casi (8 uomini e 2 donne); l'imbecillità, con 10 casi (6 uomini e 4 donne); la frenosi epilettica, con 5 casi, tutti appartenenti al sesso maschile; la frenosi senile e la paralitica, con due casi per ciascuna forma, pure da riferirsi al sesso maschile.

Nelle forme a decorso acuto il soliloquio si notò in rapporto colla mania, in 12 individui (10 uomini e 2 donne), colla lipemania, in 12 (5 uomini e 7 donne); colla frenosi sensoria, in 4 (2 uomini e 2 donne); colla frenosi alcoolica, in un individuo solo.

Questi risultati hanno il loro valore soltanto se comparati al quantitativo dei 480 alienati sottoposti ad osservazione ed alle rispettive forme di psicopatia da essi presentate.

Ora, da questa comparazione risulta: che sopra 214 pazzi affetti da forme croniche complessivamente considerate, il soliloquio fu

riscontrato in 162 individui, mentre sopra 266 pazzi presentanti forme psicopatiche acute, si notò soltanto in 29.

Il fenomeno del soliloquio non è che l'estrinsecazione verbale di quel lavoro incessante, che ha luogo nel dominio delle funzioni psichiche e solo si differenzia dalle altre modalità del linguaggio in ciò: che non rimane per esso utilizzato lo scopo a cui la parola deve servire.

Delle cause che determinano il soliloquio nel pazzo alcune sono quelle stesse che lo determinano nel sano, altre sono proprie soltanto del pazzo.

Accenniamo qui alle principali, di cui talune riferibili agli stati psicopatici esclusivamente:

a) L'energia esuberante del processo ideativo si può considerare per sè sola come una determinante del soliloquio, in quanto, non venendo dessa interamente esaurita nel campo ideativo, si può trasmettere immediatamente, per le vie associative, agli elementi motori del linguaggio, determinando il suo funzionamento.

Questo si può chiamare *soliloquio di origine ideativa*, poichè muove direttamente da idee intense, che provocano immediatamente le estrinsecazioni verbali loro corrispondenti.

b) In altri casi l'origine del soliloquio è da attribuirsi ad una eccitazione emozionale primitiva, dalla quale le idee traggono, in via secondaria, quella energia esuberante, per cui la loro estrinsecazione verbale rimane facilitata.

È questo il *soliloquio emozionale*, il quale si distingue dall'ideativo, perchè il movente del medesimo non è nell'idea, ma nell'emozione.

c) Una terza origine del soliloquio si trova nello stato di subcoscienza, o di incoscienza, che può accompagnare il processo ideativo.

Le idee in questo stato speciale, non più fissate dall'attenzione, nè governate dagli ordinari elementi correttivi ed inibitori, e perciò libere nel loro svolgersi e nel loro associarsi, colla massima facilità tendono ad estrinsecarsi verbalmente. Si ha così un'altra varietà di soliloquio, che non è dipendente dall'energia esuberante del processo psichico, ma piuttosto dalla attenuazione, o dall'abolizione di quegli ostacoli, che, nello stato cosciente, si oppongono all'estrinsecazione verbale del pensiero.

Questa varietà di soliloquio può essere ritenuta *di origine incosciente.*

e) Una quarta varietà di soliloquio, che si può dire il più spesso di natura psicopatica, è quella che ha origine dallo stato allucinatorio. Il meccanismo della sua formazione si accosta a quello del soliloquio ideativo, con questa differenza: che nel soliloquio dell'allucinato il bisogno dell' estrinsecazione verbale è fino ad un certo punto giustificato delle false percezioni, od immagini, che in forma obbiettiva in esso si formano e che da lui sono attribuite a voci sentite, a persone vedute, colle quali si suol mettere in rapporto.

Questa varietà di soliloquio, dalla causa che lo promuove, può essere detto *soliloquio di origine sensoriale.*

Il soliloquio può anche essere dato ad un tempo da tutte, o da alcune, delle cause suddette ed offrirsi per tal modo, quanto alle sue origini, di natura *mista.*

Nel soliloquio di origine mista, ognuna delle suaccennate cause, per le quali ha luogo la abnorme estrinsecazione verbale del pensiero, suol prendere una parte più o meno importante, come fra poco sarà detto.

Stando a queste distinzioni eziologiche, sopra a 197 pazzi da me osservati, ho potuto riscontrare che il soliloquio *prettamente ideativo* si presentava in 21 individui, di cui 13 maschi ed 8 femmine; il *sensoriale* (affine all'ideativo, ma isolato da questo e da altre forme) in 5 soli individui (un maschio e 4 femmine); l'*emozionale* in 28 alienati, di cui 14 uomini e 14 donne; l'*incosciente* in 31, di cui 18 uomini e 13 donne, il *misto* negli altri 112 individui, di cui 57 appartenenti al sesso maschile e 55 al femminile.

Ques'ultimo si mostrò *ideativo-sensoriale* 12 volte (in 5 uomini ed in 7 donne); *ideativo-emozionale* 28 volte (in 16 uomini ed in 12 donne); *ideativo-incosciente* 17 volte (in 6 uomini ed in 11 donne); *emozionale-incosciente* 23 volte (in 10 uomini ed in 13 donne); *emozionale, sensoriale, incosciente* in un uomo e due donne; *ideativo, emozionale, sensoriale* 16 volte (in 11 uomini ed in 5 donne); *ideativo, emozionale, incosciente* due volte, in un uomo ed in una donna; *ideativo emozionale, sensoriale, incosciente,* una volta sola in un uomo.

L'elemento *ideativo* nella produzione del soliloquio si trovò esistente in 76 casi; soltanto 12 volte isolato; 17 volte associato al-

l'elemento *incosciente*; combinato coll'elemento *emozionale* 28 volte, coll'*incosciente* e l'*emozionale* 2 volte, col *sensoriale* 16 volte, col *sensoriale* e l' *incosciente* uniti, una sola volta.

L'elemento *sensoriale*, riscontrato in 47 casi, si presentò solo 6 volte, come unica determinante del soliloquio, ma si associò poi 12 volte all'*ideativo*, 9 all'*emozionale*, 3 all'*emozionale* ed all'*incosciente*, 16 all'*ideativo-emozionale-incosciente*, mostrandosi affine assai all'elemento *ideativo* e poco all'*incosciente*.

L'elemento *emozionale*, spiegatosi in 126 casi, predominò isolato nella genesi del soliloquio dei nostri pazzi 28 volte, combinandosi poi 9 volte col *sensoriale*, 23 volte coll'*incosciente*, 28 volte coll'*ideativo*, 3 volte col *sensoriale-incosciente*, 16 volte col *sensoriale-ideativo*, 2 volte coll' *ideativo incosciente*, una volta coll'*ideativo-sensoriale-incosciente*. Come si vede, isolato, od associato agli altri, l'elemento emozionale mostra nella genesi del soliloquio dei pazzi una parte assai importante.

L'elemento *incosciente*, nei casi da me osservati, si presentò 77 volte e cioè: isolato dagli altri elementi 37 volte; associato al solo *ideativo* 23 volte; coll' *emozionale-sensoriale* 3 volte; coll' *ideativo-emozionale* 2 volte ed una volta sola coll' *ideativo-emozionale e sensoriale* riuniti.

L'elemento *incosciente*, assai di frequente isolato, si trovò anche spesso accompagnato dall'*emozionale* e dall'*ideativo*; poche volte invece dal *sensoriale*, unitamente all'*ideativo* ed all'*emozionale*.

Considerando ora le varietà del soliloquio dei pazzi in rapporto colle forme psicopatiche da cui questi erano affetti, si hanno i risultati esposti nella seguente tabella:

TABELLA I.

SOLILOQUIO	Imbecillità		Mania acuta		Mania accessionale		Mania cronica		Mania circolare		Lipemania		Frenosi epilettica		Frenosi paralitica		Frenosi senile		Delirio sistematizz. primit.		Delirio sistematizzato cronico		Demenza consecutiva	
	U.	D.	U.	D.	U.	D.	U	D.	U.	D.	U.	D.	U.	D.	U.	D.	U.	D.	U.	D.	U.	D.	U.	D.
Ideativo . . .	—	—	1	1	—	—	1	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	5	2	4	2
Sensoriale . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	3
Emozionale . .	2	1	1	3	1	1	—	1	—	—	1	2	—	—	—	—	2	—	—	—	1	—	6	6
Incosciente . .	—	2	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	4	—	1	—	—	—	—	—	1	—	10	11

Dai dati esposti primieramente si vede che il soliloquio prettamente *ideativo* è molto scarsamente rappresentato nelle forme psicopatiche di decorso acuto e che prevale invece notevolmente nelle forme croniche. Fra queste predomina in quelle che sono più specialmente caratterizzate da perturbamenti della sfera intellettuale e nelle quali esiste una certa lucidità mentale, per essersi conservato intatto nell'alieniato il cosidetto meccanismo logico, come nel delirio sistematizzato secondario, che è la forma in cui si direbbe che il fenomeno in discorso si manifesti più di frequente.

L'energia rilevante che in questa forma suole assumere il processo ideativo ci dà ragione della facilità con cui al medesimo si associa la rispettiva estrinsecazione verbale, indipendentemente anche dall'intervento di uno stato emozionale che la faciliti, o di una deficiente azione inibitrice della coscienza.

Circa il soliloquio di origine *sensoriale*, è da notare che troppo scarsamente fu riscontrato per suggerire considerazioni di qualche momento. Solo ricorderò che si mostrò in una forma acuta, nella quale l'estrinsecazione verbale è quasi sempre sospesa, cioè: la lipemania con stupore.

Il soliloquio di pretta origine *emozionale*, discretamente frequente, si notò in tutte le forme di pazzia, ma più facilmente in quelle associate ad agitazione continuata od accessionale, tanto di decorso acuto, che di natura cronica; primitive, o secondarie. Da queste ultime sono da escludere le forme paranoiche, nelle quali, come si è già detto, è frequente il soliloquio di origine *ideativa*. In queste l'elemento *emozionale* del soliloquio è per lo più associato all'*ideativo* ed al *sensoriale*, di cui è il più delle volte una dipendenza.

Il soliloquio di origine *incosciente* si è trovato sempre in rapporto con forme croniche di malattia mentale, specialmente colla demenza, e così pure colle forme epilettiche e colle accessionali.

È però caratteristico talora anche delle forme confusionali, sebbene nel soliloquio proprio di queste l'elemento *sensorio* abbia pure una parte importante.

Il significato clinico che gli è proprio è sempre grave, poichè le forme psicopatiche a cui si accompagna sono originariamente inguaribili, oppure hanno già raggiunto la cronicità, o sono di tale natura, da presentare non solo difficoltà di guarigione, ma pericoli ancora per l'esistenza.

Quale fu il grado di affinità che si notò fra i diversi elementi generatori del soliloquio, e come questi si trovarono combinati, nelle diverse forme di psicopatia, resta dimostrato dal quadro qui riportato.

TABELLA II.

Forme miste di soliloquio	Mania acuta		Mania accessionale		Mania circolare		Mania cronica		Lipemania		Delirio sist. primitivo.		Delirio sist. cronico		Frenosi epilettica		Demenza consecutiva	
	U.	D.	U.	D.	U.	D.	U.	D.	U.	D.	U.	D.	U.	D.	U.	D.	U.	D.
Ideativo emozionale	4	—	3	1	—	1	1	2	1	1	3	1	2	2	—	—	2	3
„ sensoriale .	1	—	—	—	—	—	1	—	1	—	2	3	—	1	—	—	—	—
„ incosciente	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	1
Sensoriale emozionale	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	4	—	—	—	—	1
„ incosciente	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Emozionale „	1	—	1	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	1	—	8	11

Dai dati esposti risulta primieramente che l'elemento *ideativo* è più spesso accompagnato dall'*emozionale* e grandemente predomina nelle psicopatie acute.

Infatti, sopra 27 casi, il soliloquio *ideativo-emozionale* figurò 18 volte in forme acute ed agitate e 7 volte soltanto in forme croniche, per lo più presentanti un grado non indifferente di agitazione ed uno stadio non ancora molto avanzato di indebolimento.

Il soliloquio in discorso si può ritenere quindi da riferirsi il più spesso a forme di pazzia guaribile, o, quanto meno, ad altre nelle quali il decadimento mentale non sia ancora molto avanzato.

Il soliloquio *ideativo-sensoriale*, se ebbesi poco frequente, si riscontrò tuttavia alquanto prevalente nelle forme allucinatorie e specialmente nella paranoja persecutiva.

Il soliloquio *ideativo-incosciente*, pur esso rappresentato da pochi casi, si vide prevalente nelle forme di indebolimento e cioè: nella demenza consecutiva molto inoltrata; e perciò nei casi di un grande decadimento psichico.

Nei due casi acuti in cui si mostrava ebbe un significato grave, per il decorso dei medesimi e s'associò alla forma maniacale della confusione mentale.

Il soliloquio *sensoriale-emozionale*, constatato in otto casi, parve più proprio del delirio primitivo o cronico sistematizzato e dell'alcoolismo, nella sua forma allucinatoria. Prevalse, forse per questo motivo, nel sesso maschile.

Il soliloquio *sensoriale-incosciente* non fu presentato che in un unico caso di demenza consecutiva.

Il soliloquio *emozionale-incosciente* finalmente si spiegò quasi esclusivamente nelle forme di indebolimento mentale e specialmente in quelle accompagnate da agitazione. Nelle acute e nelle accessionali, in cui si palesò raramente, andava compagno a fenomeni di eccitamento assai rilevante.

Quanto ad altri caratteri del soliloquio, importanti a conoscersi, sempre in rapporto colle diverse forme psicopatiche a cui si può accompagnare, ci è parso che non sia privo di interesse quello della sua durata. A questo riguardo il soliloquio si può distinguere in *continuo od abituale* ed in *accessionale.*

Il soliloquio *abituale* si presentò in forme psicopatiche diverse e nelle proporzioni qui precisate.

TABELLA III. — SOLILOQUIO ABITUALE.

	U.	D.	Totale
Imbecillità	—	4	4
Mania acuta.	2	3	5
Mania accessionale	—	2	2
Mania cronica	3	4	7
Lipemania	3	1	4
Frenosi alcoolica	1	—	1
Delirio sistemat. primitivo .	3	5	8
Delirio sistematizzato cronico	9	4	13
Paralisi progressiva	2	—	2
Demenza consecutiva . . .	14	34	48
	37	57	94

Sono le forme croniche quelle che maggiormente si presentano col soliloquio abituale e specialmente quelle forme che costituiscono il più comune esito incontrato dalle acute: la cronicità, e quindi: il delirio sistematizzato cronico e la demenza. Nelle forme acute si è veduto il più spesso associato alla confusione mentale; nelle accessionali aveva per lo più la durata dell'intero accesso, senza interruzione. Non di rado apparve anche nella paralisi progressiva, in rapporto col primo e col secondo stadio della malattia.

In complesso si può stabilire che il soliloquio *continuato* è in rapporto, o con un forte eccitamento emozionale, o con uno stato più o meno completo di incoscienza; i due fattori patologici che, per motivi diversi, hanno quasi sempre un significato clinico grave.

Il soliloquio si vide in forma *accessionale*, o con interruzioni più o meno spiegate, nelle seguenti forme e colla frequenza qui notata:

TABELLA IV. — SOLILOQUIO ACCESSIONALE.

	U.	D.	Totale
Imbecillità	4	1	5
Mania acuta	5	1	6
Mania accessionale	10	1	11
Mania cronica	2	—	2
Mania circolare	1	1	2
Lipemania	3	4	7
Frenosi epilettica	5	—	5
Delirio sistematizzato primit.	12	4	16
Delirio sistematizzato cronico	10	1	11
Frenosi senile	2	—	2
Demenza consecutiva . . .	14	22	36
	68	35	103

È naturale che questa varietà di soliloquio sia più propria delle forme psicopatiche a decorso accessionale e talora periodico che di altre e che si riferisca quindi con notevole frequenza alla mania

accessionale ed all'epilettica. Anche allorquando si nota nelle forme croniche, e specialmente nel delirio cronico sistematizzato e nella demenza consecutiva, coincide colle agitazioni accessionali che frequentemente si manifestano in dette forme. Così dicasi per l'imbecillità e per la frenosi senile.

Nelle forme acute (mania e lipemania), oltrechè piuttosto infrequente, si dà più specialmente nei periodi transitori di grande sovreccitazione, che nel loro decorso si possono manifestare con gran turbamento della coscienza e dietro stimolo allucinatorio.

Quest'ultimo è molto spesso il movente del soliloquio *accessionale* dei paranoici, il quale si mostra in essi più frequente che il continuato od *abituale*.

Abbiamo già detto che il soliloquio dei pazzi è per lo più *diurno e notturno* ad un tempo, ma che non infrequentemente è solo *diurno* e, raramente, soltanto *notturno*.

Per muovere dal fatto più raro, cioè dal soliloquio solamente notturno, i 9 alienati che lo presentarono erano affetti dalle seguenti forme:

TABELLA V. — SOLILOQUIO NOTTURNO.

	U.	D.	Totale
Mania acuta	1	1	2
Mania accessionale . .	1	—	1
Lipemania	1	1	2
Lipemania con stupore .	—	1	1
Demenza consecutiva . .	1	2	3
	4	5	9

L'elemento *emozionale* ebbe la prevalenza sugli altri, come determinante del soliloquio notturno, tanto isolato, come accompagnato dall' *ideativo* e dal *sensoriale*. Quest'ultimo si notò isolato, con qualche predilezione, nelle forme depressive (lipemania semplice e lipemania con stupore in cui lo stato allucinatorio si sa che di notte suol rendersi molto più intenso che in altre forme).

Soltanto *diurno* prevalse il soliloquio nelle forme qui indicate.

TABELLA VI. — SOLILOQUIO DIURNO.

	U.	D.	Totale
Imbecillità	3	—	3
Mania acuta	3	—	3
Mania circolare	1	—	1
Lipemania	2	3	5
Delirio sistematizz. primitivo	10	1	11
Delirio sistematizzato cronico	13	1	14
Frenosi epilettica	3	—	3
Frenosi senile	1	—	1
Demenza consecutiva . . .	12	10	22
	48	15	63

Si ebbe adunque il soliloquio esclusivamente diurno prevalentemente nelle forme croniche e specialmente nella demenza e nel delirio sistematizzato primitivo e nel secondario o cronico; forme nelle quali l'insonnia è meno frequente che in altre, in cui invece, detto sintomo essendo abituale, le diverse cause del soliloquio trovano una condizione favorevole per la loro azione.

Fra queste sono predominanti l'elemento *emozionale* e l'*ideativo*, ma tiene un posto notevole sopratutto l'*incosciente*, il quale sappiamo essere manifestazione di grande decadimento mentale.

In otto casi di soliloquio *diurno* l'elemento *incosciente* era affatto isolato; più facilmente si vide associato all'*emozionale*, un po' meno all'*ideativo*, scarsamente al *sensoriale*, che si osservò in soli due casi.

Il soliloquio *diurno* e *notturno*, continuato od accessionale dei nostri alienati si ebbe, secondo le diverse forme psicopatiche, da essi presentate, nelle seguenti proporzioni, segnate nella tabella VII.

Questi dati si accordano naturalmente con quelli che si hanno dallo studio della frequenza in genere del soliloquio che presentano gli alienati, perchè corrispondonò al maggior numero di questi, in

cui appunto il soliloquio si palesa *diurno* e *notturno* ad un tempo.

Negli stati psicopatici acuti troviamo fra i motivi del soliloquio prevalente l'elemento *emozionale*; per i *cronici* l'elemento *incosciente*, da solo od associato ad altri, sopratutto all'*emozionale* ed anche all'*ideativo*.

TABELLA VII. — SOLILOQUIO DIURNO E NOTTURNO.

	U.	D.	Totale
Imbecillità	—	6	6
Mania acuta	4	3	7
Mania accessionale	7	4	11
Mania cronica	3	3	6
Lipemania	2	2	4
Delirio sistematizz. primitivo	6	10	16
Frenosi sensoria	3	1	4
Frenosi alevolare	1	—	1
Frenosi epilettica	3	—	3
Paralisi progressiva	2	—	2
Frenosi senile	1	—	1
Delirio sistematizzato cronico	4	4	8
Demenza consecutiva . . .	13	43	56
	49	76	125

Fu pure oggetto delle mie ricerche il soliloquio eventualmente prodottosi durante il sonno dei pazzi; ma non mi avvenne di trovarlo più frequente che nei sani, come si avrebbe potuto supporre. Anzi non avendolo io nitidamente mai riscontrato nei tanti alienati che ho veduto, sarei quasi per ritenere che nel pazzo sia detto fenomeno più raro che nel sano di mente, salvo i casi in cui intervenga qualcheduna delle cause accidentali che ordinariamente

lo favoriscono nei soggetti di esagerata sensibilità nervosa, come ad esempio: lo stato febbrile. In dipendenza della febbre mi è avvenuto in qualche caso per vero di averlo trovato manifesto, colle caratteristiche comuni del soliloquio *ideativo-sensoriale-incosciente.*

Anche quel soliloquio che può accompagnare il sonnambolismo spontaneo non venne da me nei pazzi mai osservato, perchè casi di sonnambolismo in essi non ho mai potuto incontrare; ciò che farebbe per lo meno sospettare che siano assai rari.

* * *

Anche la *forma* ed il *contenuto* del soliloquio meritano una speciale considerazione, presentando molta importanza dal punto di vista semjologico e potendo quindi servir di ajuto efficace nel diagnostico della pazzia e delle diverse forme che questa può assumere.

Quanto alla *forma*, si può distinguere il soliloquio del pazzo in *logico* e *sconnesso*, poichè, o può essere conservato in esso il meccanismo del raziocinio, o questo può essere parzialmente o totalmente alterato.

La prima varietà (soliloquio *logico*) è nella forma abbastanza corretto, ma non così nella sostanza, che è profondamente, nella grande maggioranza dei casi, alterata. I pazzi presi in esame che presentarono il soliloquio corretto nella forma, su 111, furono 80, di cui 48 uomini e 32 donne; quelli che presentarono il soliloquio *sconnesso* furono 113 e cioè: 52 uomini e 61 donne.

La forma *sconnessa* del soliloquio, in base alle nostre osservazioni, si dovrebbe quindi ritenere nei pazzi più frequente che la *logica* o ragionante, specialmente rapporto al sesso femminile, che presentò il maggior numero dei casi di sconnessione.

Le forme psicopatiche in cui si ebbe il soliloquio *corretto* nel meccanismo logico, figurano nella tabella VIII.

Impressiona subito, esaminando questi dati, la frequenza notevole con cui il soliloquio in forma *logica* si manifestò nel delirio sistematizzato primitivo, di cui si direbbe una caratteristica; ed è pur notevole il fatto che nelle psicopatie croniche detta forma di soliloquio fu scarsamente rappresentato. Anche nelle forme acute dessa si nota poco frequente, avendo accompagnato pochi casi di mania acuta e di mania accessionale. È un po' più frequente nella lipemania. Ciò non si oppone al fatto che molto più spesso la lucidità mentale si noti nelle forme acute che nelle croniche, poichè

bisogna aver presente che le forme acute, come si è già veduto, s'accompagnano molto più di rado delle croniche al fenomeno del soliloquio.

TABELLA VIII. — FORME PSICOPATICHE CHE PRESENTARONO IL SOLILOQUIO LOGICO.

	U.	D.	Totale
Imbecillità	1	1	2
Mania acuta	5	1	6
Mania accessionale	3	2	5
Mania cronica	3	2	5
Lipemania	3	6	9
Delirio sistematizzato primitivo	18	10	28
Delirio sistematizzato cronico .	3	5	8
Frenosi alcoolica	1	—	1
Frenosi sensoria	2	1	3
Frenosi paralitica	1	—	1
Frenosi senile	2	—	2
Demenza consecutiva	5	5	10
	47	33	80

Vediamo ora in quali proporzioni si palesò il soliloquio sconnesso, rispettivamente alle forme psicopatiche in cui venne riscontrato (vedi tabella IX).

È evidente da queste cifre che il soliloquio *sconnesso* si deve ritenere uno dei sintomi più manifesti della pazzia cronica, specialmente rappresentata dalla classica sua forma della demenza. È pur relativamente frequente nell'indebolimento mentale congenito; raro invece nel delirio sistematizzato, sia primitivo, sia cronico (follia sistematizzata secondaria). Si mostrò pur raro nelle forme acute psiconevrotiche, essendosi limitato, quanto alla mania, alle sue forme più accentuate per generale eccitazione, con qualche maggior predilezione per le accessionali e sopratutto per le epilettiche; e,

quanto alla lipemania, essendo apparso solo nelle forme accompagnate da obnubilazione della coscienza, oggigiorno più comunemente denominate confusionali.

Tabella IX. — Forme psicopatiche che presentarono il soliloquio sconnesso.

	U.	D.	Totale
Imbecillità acuta	3	5	8
Mania acuta	5	2	7
Mania accessionale	6	2	8
Mania cronica	2	2	4
Lipemania	3	—	3
Delirio sistematizzato primitivo	2	—	2
Delirio sistematizzato cronico .	4	2	6
Frenosi epilettica	5	—	5
Frenosi paralitica	1	—	1
Demenza consecutiva	22	48	70
	53	61	114

Il soliloquio si accompagna ordinariamente ad estrinsecazioni motorie nel campo dei muscoli mimici, in forma di atteggiamenti variabili della fisonomia e di gesticolazioni. L'espressione della fisonomia si uniforma sempre al contenuto del soliloquio, riceve una notevole animazione, allorquando il soliloquio è dato dall' *elemento ideativo* e più poi dall' *emozionale.* Gli atteggiamenti della fisonomia al pianto, al riso, all'attenzione, alla paura, alla collera, allo smarrimento, sono quelli che si possono più comunemente riscontrare.

Il gesto meno di frequente accompagna il soliloquio ed è anche in genere meno espressivo. È proprio quasi esclusivamente delle forme nelle quali determinante unico o prevalente è l' elemento

emozionale. Quanto si nota nella forma *incosciente*, non è talora espressione del contenuto del soliloquio, ma una manifestazione associativa automatica da questo indipendente.

Tranne della soverchia animazione, il gesto nel soliloquio non presenta caratteri diversi dagli ordinari. Alcuni pazzi, mentre parlano da sè, camminano; altri, se stanno camminando, allorchè cominciano a parlare, arrestano il passo, o, se lavorano, cessano di occuparsi; alcuni si pongono in luoghi abituali preferiti, vicino agli usci o alle finestre, al muro o ad altra parte, come se avessero davanti o di lato persone colle quali fossero in comunicazione. Negli stati emozionali intensi, durante il soliloquio, alcuni pazzi si fanno pericolosi, massimamente se sono disturbati. Uno di questi che estrinseca nel soliloquio idee sanguinarie, ed è uxoricida, fa atti continui di dare coltellate; un altro, in preda ad erotismo, simula l'atto del coito; non pochi si danno ad atti violenti e distruttivi. Più propri del soliloquio *incosciente* sono i movimenti automatici del dondolamento della persona, del vestirsi e dello svestirsi, dello stropicciarsi le mani, ed i professionali del filare, del cucire, del tessere, del r calze, del ribattere chiodi, del suonare qualche istrumento, ecc.

Il valore sostanziale del soliloquio del pazzo non differisce da quello che può avere il suo linguaggio ordinario; solo si ha maggior risalto in esso delle alterazioni psichiche, perchè trovansi più concentrate e non ammettono il sospetto della simulazione.

Il soliloquio è da ritenersi perciò una delle più apprezzabili fra le estrinsecazioni subbiettive del pazzo.

Le illusioni e le alterazioni nel campo percettivo, le ossessioni ed il delirio nell'intellettivo, le esuberanze, le deficienze, i pervertimenti nell'affettivo, meglio che dal parlare comune e dallo scritto, appajono dal soliloquio a cui il pazzo si abbandona, poichè desso, indipendentemente da ogni influenza esteriore di persone e di ambiente, suol mettere a nudo completamente il suo modo di pensare ed il vero stato d'animo in cui si trova.

Molte altre considerazioni si potrebbero fare sul soliloquio dei pazzi, che per ora tralasciamo. Intanto da ciò che fu esposto si può concludere:

1.° Che nei pazzi il soliloquio è molto frequente in ambo i sessi, e forse prevalentemente nel femminile.

2.° Che è molto più frequente nei pazzi affetti da psicopatie croniche, che nei pazzi che presentano psicopatie acute.

3.° Che, fra tutti i pazzi cronici, sono i paranoici quelli che più spesso lo presentano e, subito dopo questi, in numero pur rilevante, gli affetti da demenza.

4.° Che le origini del soliloquio possono essere diverse e che possono ridursi all'elemento *ideativo*, all'*emozionale*, al *sensoriale* ed all'*incosciente* sia isolati, sia associati fra loro.

5.° Che il soliloquio di origine prettamente ideativa prevale notevelmente nelle forme croniche sistematizzate; quello di pretta origine *sensoriale* è scarsamente rappresentato in tutte le forme; quello di origine *emozionale* è comune ad ogni forma di pazzia, ma è caratteristico di quelle accompagnate da agitazione e massimamente delle accessionali; quello di origine *incosciente* è proprio delle forme croniche, delle epilettiche, delle confusionali ed ha quasi sempre un significato grave.

6.° Che, quanto all'affinità dei diversi elementi causali del soliloquio, si può dire che l'*ideativo* è il più spesso unito *all'emozionale*, il *sensoriale* all'*ideativo* ed *emozionale* e l'*emozionale* è facile ad associarsi all'*incosciente*.

7.° Che il soliloquio nelle forme croniche è il più delle volte *abituale* ed in rapporto, o con un forte eccitamento emozionale, o con uno stato più o meno completo di incoscienza; l'*accessionale* coincide per lo più cogli eccessi di agitazione delle forme accessionali e, nelle forme acute, si mostra in coincidenza dei periodi di grande sovreccitazione.

8.° Che il soliloquio è per lo più *diurno* e *notturno*, non infrequentemente soltanto *diurno*, raramente solo *notturno*. Esclusivamente diurno si notò in quelle forme di pazzia cronica che non s'accompagnano ad insonnia; esclusivamente *notturno*, nei pochi casi osservati, prevalse nelle forme acute, sotto la veste di soliloquio *emozionale, ideativo*, *sensoriale*.

9.° Che il soliloquio, durante il sonno, non pare nei pazzi più frequente che nei sani, se pure non è più raro.

10.° Che nel soliloquio dei pazzi la forma *sconnessa* è più frequente che l'*ordinata;* quella grandemente prevalente nelle forme di demenza, questa più propria delle forme di delirio sistematizzato.

11.° Che il soliloquio si associa quasi sempre ad estrinsecazioni motorie nel campo dei muscoli mimici e quindi a variabili espressioni fisionomiche e ad una più o meno animata gesticolazione.

12.° Che infine il contenuto del soliloquio dei pazzi ha quello stesso valore sostanziale che in genere suol presentare il linguaggio dei medesimi, ma è però più apprezzabile, perchè appare più evidente e perchè la sua produzione non fa presupporre, da parte di coloro che lo presentano, nè l'artificio, nè la simulazione.

NUOVI STUDI SU S. AMBROGIO

L'EPITAFFIO

DI AUSONIO SU MILANO. ONORANZE INDEBITE DEI MILANESI AL POETA.

Appendice alla Nota antecedente

del S. C. prof. Amato Amati

Tra le diciasette città dell'impero romano celebrate da Ausonio, ha Milano il settimo posto. La graduatoria di esse (*Ordo Nobilium Urbium*) è la seguente:

1. Roma. — *Divum domus, aurea Roma* . . 1 verso
2. Costantinopoli. — ... *hanc fortuna recens*, e:
3. Cartagine, ... *vetus hanc opulentia praefert.* a pari grado. . . . . 13 versi
4. Antiochia, e: . . . .
5. Alessandria. — *Amborum locus unus* . . 13 „
6. Treviri. — *Imperii vires quod alit, quod vestit et armat* . . . . 7 „
7. Milano (vedi sotto). . . . . 11 „
8. Capua. — *Roma altera quondam — Octavum rejecta locum vix pœne tuetur* . . . . 18 „
9. Aquileja. — ... *nona inter claras ... Itala ad Illyricos objecta colonia montes, maenibus et portu celeberrima* . . . . . . 9 „
10. Arles. — *Gallula Roma Arelas ... Romani commercia suscipis orbis* . . . . . . 8 „
11. Merida. — *Clara mihi post has memorabere, nomen Iberum — Emerita* . . . . . 5 „

12. Atene. — *Unde per Joniæ populos et nomen Acheum versa, Graia manus centum se effudit in urbes* . . . . 6 versi
13. Catania. — *Quis Catinam sileat?* e . . . } 6 „
14. Siracusa. — *Quis quadruplices Syracusas?* }
15. Tolosa. — *Non unquam altricem nostri reticebo Tolosam* . . . . 9 „
16. Narbona. — *Te maris Eoi merces, et Iberica ditant — Æquora te classes Libyci Siculique profundi* . . . . 21 „
17. Bordeaux. — *O patria insignem Baccho, fluviisque virisque — Burdigala est natale solum: clementia coeli* . . . . 40 „

L' epitaffio, o epigramma, come suol chiamarsi, intorno a Milano, accolto in molte edizioni delle opere di Ausonio (1) e scolpito sulla grande lastra in marmo posta a destra della statua del poeta in atto di declamare i suoi versi al di sopra dell' arco che apre il passaggio dalla piazza dei Mercanti, già Broletto Nuovo, alla via Orefici (2), è il seguente:

Et Mediolani mira omnia copia rerum
Innumerae cultaeque domus; fœcunda virorum (3)

(1) Sono più di 60 le edizioni delle opere di Ausonio con varianti.

(2) La statua del poeta è fra due grandi tavole di marmo. Quella alla sua destra ha sculpito l'epitaffio, al disopra del quale leggesi: *Heus Viator — Imperantibus Valentiniano — Gratiano — Valente et Theodosio — Quorum tempore — Divus Ambrosius — Mediolanensi — Præfuit Ecclesiæ — In catalogo — Nobilium Urbium — His versibus — Mediolanum — celebravi.* (Seguono i versi dell' epitaffio sopra riferito.) Nella tavola alla sinistra di Ausonio è data la notizia che essendo state distrutte da un incendio le scuole Palatine, Pietro Giorgio Burro, vicario di provvisione ne fece rifabbricare il palazzo nel 1645 e ne decorò la fronte coll' effigie di Ausonio e col suo epitaffio su Milano: “ *Palatinas — Delapsas Ædes — Ausoni simulacro — Et carmine — Restitutis — Petrus Georgius Burrus — Urbis Præfectus — Ac XII ædiles — obiectam æmulati — Magnificentiam — Et LX decurionum — Decreto — Instauravit — MDCLV.* „

La statua è dello scultore Giov. Pietro Lasagna. Vedi la diligente opera del cav. Vincenzo Forcella: Iscrizioni delle Chiese e degli altri edifici di Milano dal secolo VIII ai giorni nostri, ecc. Vol. IX, pag. 126 Milano, tip. Prato, anno 1892.

(3) In parecchie edizione si legge *facunda.*

Ingenia: antiqui mores (4): tum duplice muro
Amplificata loci species, populique voluptas
Circus et inclusi moles cuneata Theatri.
Templa, palatinæque arces (5), opulensque moneta,
Et regio Herculei celebris sub honore Lavacri,
Cunctaque marmoreis ornata peristyla signis;
Moeniaque in valli formam circumdata lymbo (6).
Omnia quae magnis operum velut aemula formis
Excellunt, nec juncta premit vicinia Romae (7).

Accolta la testimonianza di Ausonio, si dovrebbe conchiudere che la Milano monumentale del secolo 4° non aveva nulla da invidiare alla *Roma aurea*, *Divum domus*, ma evidentemente il paragone non regge (8). Infatti Roma imperiale in un circuito di 24

---

(4) In pochissime stampe si legge anche *mores lœti;* variante accettata, senza dichiararne la ragione, da *E. F. Corpet* (*D. Magni Ausonii Burdigalensis Opera, Lutetiœ Parisiorum, 1887,* colla traduzione francese, e con prefazione e note).

(5) Altra variante è *domus* in luogo di *arces.*

(6) *Idem, labro* invece di *lymbo.*

(7) L'epitaffio è riportato in molte opere storiche milanesi, e nelle più pregevoli biografie di s. Ambrogio. In quelle dell'abate Bounard e del teologo Förster (vedi la nota 1.ª di questi *studi*), si segue la lezione più comune dei primi versi: *fœcunda et antiqui mores.* C. Cantù preferisce la variante *facunda* nella traduzione dell'epitaffio, ma tien fermo alla frase *antiqui mores*, come qui è manifesto:

Tutto è in Milan mirabil: d'ogni bene
V' è copia; ornate case innumerevoli:
Facondi ingegni, *onestà antica.* Un doppio
Muro del luogo la bellezza crebbe:
E popolar solazzo il circo e l'ampio
Teatro inchiuso co' giardini in giro;
E templi e rocche palatine, e ricca
Fabbrica di moneta, ed il quartiere
Pei bagni insigne ch' han d'Ercole il nome,
E di statue marmoree fregiati
Portici, e muro che di vallo a forma
Cerchian le fan: tutto v' è grande, e l'opre
Tanto eccellenti, che a temer non ave
Il paragon della vicina Roma.

(8) Veggasi il notevole articolo *Milano monumentale* di Luigi Chirtani nel vol. 1° dell'opera *Mediolanum*, edita della casa editrice dottor Francesco Vallardi nel 1886.

' A guidarci nelle ricerche dei monumenti di quel tempo, scrive l'egregio critico d'arte nel *Mediolanum*, ci serve un sommario in versi, un passo

chilometri contava più di 400 templi de' quali 70 sontuosi, circa 1800 palazzi, 14 terme, 17 fori, 11 basiliche, 36 archi di trionfo, 7 circhi, 3 anfiteatri, 5 naumachie e di tante moli parlano non solo le carte ma le ruine. — Milano imperiale, lo afferma anche s. Ambrogio, aveva tempi e palazzi e teatri e circhi di grande splendore; ma in una cerchia di due terzi più ristretta d'oggidì, minore di tre quarti di quella di Aureliano, non poteva certo competere con Roma in grandiosità e numero di edifici.

Abbiamo gli avanzi preziosi delle Terme Erculee; le tradizioni di un palazzo imperiale presso s. Ambrogio e di un altro in via Nerino; si ha fondamento per ritenere che sorgessero templi a Giuno, a Vesta, a Nettuno, a Marte, a Giove, ad Apollo, a Venere, che fossero aperti ai pubblici spettacoli un teatro e due circhi; ma,

---

del poema (?) *Le città cospicue* di Ausonio (309-394). A dir vero questo stralcio di poesia, diventato il caval di battaglia della archeologia facile, è un po' sciupato dall'uso, ma è inevitabile: nel cavarlo fuori dal cassone dell'erudizione a buon mercato ho pensato di farlo tradurre in buon italiano da un dotto e compianto amico, tanto da presentarlo almeno sotto un vestito nuovo. Eccolo:

Milano
Ha tutto di mirabile: abbondanza
Di beni, case di bei fregi ornate,
Tante, che numerar non le potresti;
Per facondia felici alacri ingegni,
Onestà di costumi antica; in doppia
Zona diffusa la città: delizia
Del popolo un gran Circo ed un Teatro,
Mole a cunei costrutta; e tempi e rocche
Palatine, e di molto oro la Zecca
Rigurgitante; onor degno di reggia
Cingono le famose erculee Terme
Peristili e marmorei simulacri;
Fossi le mura, e forma hanno di vallo:
Tutto è grande, e aduggiar cotanta altezza
Neppure il puote la propinqua Roma.

Il sommario scritto in versi *sarà forse un po' esagerato*, perchè la Milano d'allora stava in una cerchia di mura minore del terzo del diametro della Milano del 1881... Di tanti e altri gloriosi e splendidi edifici della emula di Roma e della nuova Atene che ci rimane? Anzitutto quel tritume dei secoli che gli scienziati chiamano cimeli... La massima parte di questo tritume è raccolta nei Musei archeologico e ambrosiano e nell' atrio di s. Ambrogio.

dopo tutto, non è certo il caso di ripetere la magniloquente chiusa dell' epitaffio di Ausonio in lode della Milano monumentale dei suoi dì.

Sta invece nei giusti termini il retore poeta là dove pone in bella luce l' ingegno o gli ingegni de' Milanesi (*fœcunda* o *facunda*) (9); e avrebbe forse potuto aggiungere, con Cicerone e Polibio, che erano belli, alti, forti, valorosi della persona. Allegri o di lieto umore dovevan essere allora come lo sono oggidì, e anche onesti nel senso di schietti, larghi di animo, galantuomini e gentiluomini, ma non in quello chiaramente designato da Ausonio colle parole *Antiqui mores*, in modo assai improprio tradotte colle frasi *onestà antica*, *onestà di costumi antica* (10).

Antiqui mores sono i costumi del *buon tempo*. *Antiquis moribus*, regnava la Pudicizia colla sorella Astrea, scrive Giovenale (11), allorquando, seguendo la versione del Cesarotti:

Rendea
Caste e modeste le Latine antiche
L' umil fortuna e dagli angusti tetti
Tenea discosti i vizi rei la vita
Affaticata, affaccendata, il parco
Vitto, le mani irruvidite e immonde
Di tosca lana, le vegliate notti
Prevenuto il mattino, e più che tutto
Annibale a rimpetto, e i lor mariti
Su la torre Collina, al dubbio evento
Trepidi e fermi (12).

---

(9) Ai dì nostri, a me pare che ai Milanesi si convenga più presto la frase *fœcunda* che non *facunda ingenia*. Salvo eccezioni, il Milanese, e in generale il lombardo, è parlatore meno pronto, facile e felice dei suoi fratelli delle provincie venete, romagnole, toscane e dell' Italia meridionale. Che poi Milano sia madre di molti buoni ingegni, nessuno lo può negare; non però al punto di essere stata una *Nuova Atene*, come è chiamata in una delle nostre antiche lapidi.

(10) Vedi sopra (7) e (8). — F. Cusani traduce bene: *Prischi costumi* (*Storia di Milano*, vol. 1°).

(11) Vedi Nota antecedente — *Rendiconti*, pag. 706.

(12) Præstabat castas humilis fortuna Latinas
Quondam, nec vitiis contingi parva sinebant
Tecta labor, somnique breves, et vellere tusco
Vexatæ duræque manus, ac proximus urbi
Annibal, et stantes Collina turri mariti.
(Giovenale, *Mulieres*, v. 287-291).

Questi gli *antiques mores!* appunto la contropposizione, il rovescio delle condizioni morali di Roma e di Milano, nei secoli della maggior corruzione dell'impero.

Adulatoria è pertanto, anzi falsa la testimonianza di Ausonio, e però l'*antiqui mores* che leggesi nel suo epitaffio non è che un vano lenocinio.

Alcuno, non del vulgo, pur testè domandava: Chi è cotesto Ausonio tanto caro a Milano, tanto onorato dai Milanesi? Ed altri, non del vulgo ancor essi: Cotesta nuova via Ausonio è forse dedicata ad Ausonio Franchi? (storico!).

No, buona gente, questi è un filosofo della nostra generazione nato o morto con altro nome e cognome; l'Ausonio, onde si intitola la bella via che è in diretta comunicazione tra i bastioni di porta Magenta e la via Vittoria, a pochi passi dalla piazza di s. Ambrogio, è quel medesimo che ha l'onore del famedio nel cimitero monumentale fra i sei *Ospiti illustri* o *benemeriti* di Milano dal 4° al 6° secolo insieme a s. Agostino e a s. Ambrogio; è quel medesimo che ha l'effigie marmorea in piazza de'Mercanti, dove pur sorge quella di s. Ambrogio.

Ausonio ed Ambrogio hanno dunque le stesse onoranze civili in Milano, e caso o no, l'uno vicino all'altro nel famedio, nel pantheon edilizio, nei monumenti della piazza più frequentata e più storica della città.

Confr. nel canto XV del *Paradiso*, la Firenze di Cacciaguida, che:

> . . . dentro della cerchia antica
> . . . .
> Si stava in pace sobria e pudica.
> Non avea catenella, non corona,
> Non donne contigiate, non cintura
> Che fosse a veder più che la persona
> . . . .
> Non era giunto ancora Sardanapalo
> A mostrar ciò che in camera si puote.
>
> (v. 97 e segg.)

Confr. nel *Giorno* del Parini l'episodio di Amore ed Imene, quando:

> . . . ognor compagna
> Iva la dolce coppia, e in un sol regno,
> E d'un nodo comun l'alme stringea.
>
> (*Il Mattino*, 326 e segg.)

Coincidenza strana! I due personaggi hanno avuto pur viventi alcuni punti di avvicinamento. Nati nella stessa regione e nello stesso secolo, dati ai medesimi studi di grammatica, retorica, giurisprudenza, poi agli esercizi di avvocatura l'uno e l'altro, e innalzati ai maggiori uffici dell'impero, scrittori di prosa e di poesie, decessi quasi nello stesso anno. Se però si scende ai particolari, viensi a riscontrare fra i due un notevolissimo distacco, e a volte un assoluto contrasto.

Ausonio è nato nell'Aquitania, a Bordeaux, nel 310 da parenti di sangue gallico; Ambrogio nella Belgica, a Treviri, nel 333, ed è romano autentico. Ausonio da Bordeaux passa a Tolosa dove, compiuti gli studi retorici e legali, si prova, ma senza successo, nelle cause forensi; Ambrogio passa da Treviri a Roma, dove, a studi terminati, diventa uno dei più insigni avvocati dell'impero. Ausonio è il pedagogo vacuo, vano, spudorato, piaggiatore (13); Ambrogio il severo consigliere di Graziano imperatore. Ausonio con suppliche e basse arti si fa nominare conte, questore, prefetto, prima per le provincie d'Africa e d'Italia, indi per quella della Gallia, da ultimo console (an. 379), e delle alte cariche approfitta per accumulare ricchezze e innalzare ai posti più lucrosi il figlio, i consanguinei, gli affini (14); Ambrogio nominato per i suoi meriti al governo civile dell'alta Italia, poi, riluttante, fatto vescovo di Milano, dona tutte le cospicue ricchezze sue ai poveri, alieno d'ogni terreno fasto e per sè e per i suoi, milite di Cristo *nudus et expeditus*, di nulla pensoso che del bene del prossimo. Ausonio, mancatogli l'appoggio dell'augusto alunno, si ritira dalla terra natale a vita epicurea, mezzo cristiano e mezzo pagano, come più li tornava finchè muore nel 394 (15); Ambrogio è l'amico e il mentore di Valentiniano II,

---

(13) Nell'idilio sulla Pasqua (*Versus Paschales*) paragona l'augusto suo allievo ad una delle persone della santissima Trinità; le altre due sono Valentiano, il fratello, e Valente lo zio di Graziano. " On ne pouvait être à la fois plus cortisans et plus ortodoxe. „ (F. E. Corpet, op. cit.)

(14) " Homme d'esprit et versificateur habile, Ausone se servit de sa muse en profit de son ambition. Il parvint, grace elle, aux premiers dignités de l'État. „ Ausone se servi de son credit pour attirer sur presque tous les membres de sa nombreuse famille les faveurs impériales . . . „ (F. E. Corpet, op. cit.)

(15) Morto Graziano, continua F. E. Corpet, " Ausone ne tarda pas à quitter Treves et la cour, et s'en réduit en Aquitanie retrouver ses

di Teodosio, di Onorio, come già lo era stato di Valentiano I, di Graziano, e fino all'ultimo respiro (397) il dottor magno della sua Chiesa, il vincitore del paganesimo e dell'arianesimo, il padre del popolo.

Che sia corso qualche rapporto per ragion d'ufficio tra i due, non è improbabile, almeno tra il 374 e il 382, in cui l'uno è consulente poi vescovo di Milano, l'altro è addetto alla corte imperiale, poi prefetto d'Italia e della Gallia e console. Corrispondenza per conformità di studi no di certo; quantunqne abbiano avuto comuni le relazioni con gli uomini più illustri della loro età. Di Ausonio restano: una lettera adulatoria a Probo, il cittadino eminente di Roma, che promosse la nomina di Ambrogio a governatore civile e giudiziario di Milano nel 373; una lettera adulatoria ed un idilio d'argomento futile ad Aurelio Simmaco, l'amico di Satiro (16) e di Ambrogio in Roma nel periodo dei loro studi legali, divenuto poi il principe degli oratori pagani, vinto però dalla dialettica di Ambrogio, l'*avvocato* dei nuovi tempi (17); parecchie lettere a Paolino, l'allievo del cuore di Ausonio, l'onore della sua patria e la gloria della sua scuola, che dopo essere pervenuto alle più alte dignità dell'impero rinuncia ad ogni grandezza terrena, distribuisce le sue ricchezze ai poveri, ad imitazione di Ambrogio, dal quale ha conforto ed istruzione in vari colloqui a Firenze, poi si ritira colla moglie a vita religiosa in Campania, dove fonda chiese munite di torri a campane, compone canti sacri, muore vescovo di Nola, padre della Chiesa, Ausonio richiamatolo invano alla sua Bordigala, perchè ripigli gli abiti gentileschi e si restituisca alle muse del paganesimo, gli minaccia inorridito l'ira degli Dei, e gli augura sventure. In cotesto episodio della vita di s. Paolino bordigalese, impropriamente detto di Nola, il contrasto fra Ausonio ed Ambrogio non può esser più aperto; onde io credo che al poeta

---

amis... Il était riche, il possédait plusieurs belles terres aux environs de Bordeaux... C'est là qu'il passa dans le repos et les loisirs des muses ses dernières années, allant d'un ville à l'autre... là que, reprenant les abitudes de la poésie païenne, et obliant son christianisme de cour et le Dieu chrétien, il composait les éloges etc.... „ (F. E. Corpet, op. cit.)

(16) Simmaco lo chiama suo fratello “ Literas nostras Satyrus frater communis accipit „ (Symmachi, *Apost.*, LVII, lib. 1, n. 68).

(17) Vedi la Nota 1ª di questi *Studi*, pag. 318, *Rendiconti* dello scorso anno.

retore, quantunque non nominato, si riferisca quel passo in cui il vescovo milanese rimprovera i derisori e detrattori di Paolino, consacratosi alle opere evangeliche: “Cotesti signori, se vedono un cristiano che lascia i mali costumi per osservare i precetti del Vangelo, mandano grida d' orrore„ (18).

Che le scritture di Ausonio, poche eccettuate, siano in lode alta e perpetua di sè, de' suoi e dei potenti per vanità sconfinata e lucro ed onori ufficiali, che trattino con vuota gonfiezza, con animo servile, con abbondanza di superlativi e replicate parafrasi argomenti futili (19), e che per la forma e la sostanza siano il più schietto modello del secentismo nostro, è detto in tutte le biografie del retore poeta, e in tutte le storie delle lettere latine negli ultimi tempi di Roma; che siano inoltre, in molte pagine, di una tale scurrilità che ai giorni nostri non potrebbero essere pubblicate senza incorrere nel rigore delle leggi, pochissimi, se male non mi appongo, lo hanno palesato, a pochissimi è noto.

Consultate in proposito i dizionari enciclopedici, consultate fra le biografie di Ausonio la più recente, quella di F. E. Corpet nell'edizione parigina del 1887, nella quale sono tuttavia raccolte non tutte, ma molti dei canti lubrici, chiamati con eufemismo dal traduttore *Épigrammes libres*. Ho notato che nelle nostre biblioteche sono venti, trenta esemplari di edizioni diverse delle opere di Ausonio, alcuna ad *usum delphini*, ma la maggior parte integre. Io non posso dire che queste ultime siano tutte sotto chiave; dirò anzi che in una delle principali nostre biblioteche, che possiede una trentina di Ausoni, ho trovato sotto custodia soltanto una scelta di epigrammi ausoniani tradotti in francese col titolo *poesies amoureuses*.

---

(18) Ambros., *Epist.* LVIII, n. 2 e 3.

(19) “Il chante sa gloire, les honnuers, ses richesses... il fit redire à l'examètre jusqu'à la date de son consulat... Grâce aux indiscrétions de cette vanité déjà gasconne, nous possédons de curieux documents...„ (F. E. Corpet, op. cit., pag. 1).

A Graziano imperatore: “Nullus imperator Auguste, quin admirandam speciem tuæ venerationis incutiat... Ades enim locis omnibus... imperatori fortissimo... liberalissimo... indulgentissimo... consultissimo... piissimo... Imperator optime, piissime, etc., etc.„ Paragona l'augusto suo alunno a Metello il pio, a Lilla il felice, a Marco Aurelio, bacia e compita tutte le lettere del decreto imperiale in suo favore, ecc. (Ad *Gratianum imperatorem*, etc.)

Nulla è più dannoso all'anima e al corpo dell'adolescente, nulla più offensivo all'ideale muliebre dell'arte pornografica; onde è che per molti riguardi, ma in ispecie per quello della purità delle scritture, fra Ausonio ed Ambrogio è di mezzo un abisso.

Ciò ammesso, è da ritenere che Milano, la città del buon senso, e, a volte (non sempre pur troppo!) la capitale morale d'Italia, faccia grave torto al suo s. Ambrogio, il poeta di s. Agnese, l'apostolo della verecondia, della donna immacolata e forte, mettendolo ne' panni, vicino vicino, come ad amico o fratello, al cantore degli epigrammi *ad Crispam*, *ad Zoilum*, degli idilii al giovinetto Bissola — *delicium*, *blanditiæ*, *ludus*, *amor*, *voluptas*, al compositore del *cento nuptialis*, un idilio che, scrive C. Cantù, colloca Ausonio fra più laidi pagani (20).

Come sono impedite le mostruosità architettoniche per amore dell'estetica, così impedire si dovrebbero le onoranze indebite che per mezzo dell'edilizia cittadina corrompono il sentimento morale.

Milano, si dirà forse da alcuno, onora Ausonio indipendentemente dal suo gran vescovo. Per quali benemerenze? Solo per il breve epitafio sulla Milano del 4° secolo, in parte iperbolico in parte falso? Tolti que' pochi versi, Ausonio non ha scritto una parola su Milano.

Nella orazione laudatoria a Graziano nomina fra le città cospicue Roma, Costantinopoli, Antiochia, Cartagine, Alessandria e Treviri, non Milano, che in vero, anche nell' *Ordo nobilium urbium* viene dopo quelle sei città, ed è quindi la settima nelle 17 che hanno l' onore di qualche verso ausoniano. Di coteste città, oltre Milano, ve ne ha alcuna che abbia ricordato con speciali onoranze il poeta piaggiatore? Che io sappia, soltanto Bordeaux, sua città natale, designando col nome di lui una delle vie; *vie Ausone* (21). Assai più generosa gli fu Milano per undici versi, che non Bordeaux, sua patria, alla quale ne ha pure dedicati una quarantina.

Per le onoranze al Famedio abbiamo discipline tassative; fuori del cimitero, per iscrizioni e lapidi onorarie, per busti, statue, mo-

(20) "Ausonio prese l'idilio nel primo significato di questo nome, cioè di piccolo quadro, e ne compose venti; uno dei quali per la Pasqua, se pur è suo, lo porrebbe fra' cristiani, mentre fra' più laidi pagani lo colloca il tredicesimo, centone di emistichi. (C. CANTÙ, *Storia universale*, epoca VII, c. 22.).

(21) CORPET, op. cit., pag. 3, n. 4.

numenti, designazioni di vie e piazze con nomi di persona, siamo acefali.

Il *Regolamento* per le onoranze al famedio milanese è del 28 marzo 1884. L'articolo 3° di esso suona in questi termini:

" Sono considerati cittadini milanesi, oltrechè quelli i quali abbiano avuto i natali in Milano o ne siano originari, anche coloro che abbiano fatta lunga dimora in questa città, o che massimamente per opere in questa compiute, abbiano acquistata fama e benemerenza „.

È egli provato che Ausonio il poeta abbia fatto dimora per alcun tempo almeno nella nostra città? Che per opere in questa compiute abbia acquistato fama e benemerenza (22)?

Nei cenni biografici su Ausonio che si leggono nella *Guida ufficiale del famedio*, e contener dovrebbero i motivi della onoranza, non si risponde nè all'una nè all'altra domanda; e però fino a prove documentate sono da ritenersi indebite le onòranze a lui tributate in Milano nel famedio e fuori.

Questione complessa, grave di giustizia comparativa, di educazione pubblica, di alta moralità è quella delle onoranze civili.

---

(22) Ospiti illustri dell'età romana, ben più legittimi di Ausonio, sono stati in Milano Giulio Cesare e Marco Bruto, come è scritto nelle *Vite* di PLUTARCO.

" In Milano, narra lo storico, ospite essendo Giulio Cesare di Valerio Leone, e avendogli costui messo innanzi a cena degli asparagi, sopra i quali sparso eravi unguento invece di olio, egli ne mangiò senza farne alcun caso e sgridò gli amici suoi che se ne mostravano disgustati. Imperocchè bastava, disse, che ve ne foste astenuti, se non vi piacevano; ma ben rustico è chi biasima una tale rusticità „.

Codesti erano *antiqui mores*.

Di Marco Bruto si ricorda il buon governo della provincia insubre, la statua di bronzo a lui innalzata dai Milanesi nel foro, ecc. — C. CANTÙ, nella *Storia di Milano, (Grande illus. del Lombardo-Veneto)* fra i magistrati romani che governarono Milano, oltre M. Bruto, nomina M. T. Cicerone. Quando o con quale grado d'ufficio non palesa, nè io sono riuscito a scoprirlo; ma è certo tuttavia che il grande oratore e filosofo è benemerito de'Milanesi, anzi di tutti i Galli togati più di Ausonio, perchè lasciò di essi il seguente attestato: " Nec vero de virtute, constantia et gravitate Galliæ (cisalpinæ) taceri potest. Etenim ille flos Italiæ, illud firmamentum, imperiique romani illud ornamentum dignitatis. „ (CICERO: in *Philipp.* III, c. V).

S. Ambrogio si direbbe ben contento di aver compagno nel famedio e nel pantheon milanese il suo Marco Tullio, del quale ha cristianizzato il *De Ufficiis*.

La prima Commissione nominata del nostro Municipio per le *iscrizioni commemorative di uomini e fatti illustri in Milano* (gennajo 1866) (23), stabiliti alcuni criteri, fra gli altri questo: " che i fatti e i nomi messi in luce siano veramente degni della ricordanza e della venerazione dei posteri " dedicava la prima delle sue iscrizioni all'arciprete Dateo, fondatore del primo ricovero dei bambini esposti (secolo 8°). Distrutto il teatro Re, dove era da collocarsi la lapide, colla antica via di s. Salvatore per dar posto alla galleria Vittorio Emanuele, non si è potuto ottenere che il nome Dateo venisse compreso fra i trecento e più nomi di persona che hanno pubblica onoranza nel pantheon edilizio (24).

Un'ultima osservazione e chiudo.

Nel *Regolamento* sopra citato all'articolo VI leggo: " Gli onori del famedio non possono essere decretati ad alcun cittadino se non dieci anni dopo la sua morte e per deliberazione del Consiglio del Comune; la quale, ove si tratti di cittadini morti dopo la metà di questo secolo, dovrà rendersi a schede segrete e riunire la maggioranza assoluta ".

E per le onoranze fuori del cimitero? Va bene che siano decretate apoteosi durature ad un cittadino non dieci anni, ma neppure dieci giorni dopo la sua morte? E da chi e con quali criteri?

Un granduca di Toscana, mi assicurava tempo fa un onorevole deputato del partito radicale, aveva giudiziosamente stabilito che non potevano essere decretati monumenti ad alcun cittadino se non cinquant'anni dopo la sua morte. Io non so se quell'onorevole deputato sia oggidì dello stesso parere; ma penso che una legge dovrebbe disciplinare le onoranze civili per tutti i comuni d'Italia; determinare almeno questo: *quando, come e da chi deve essere dato il giudizio sul grado dell'onoranza, e quanto tempo deve trascorrere per l'esecuzione del relativo decreto.*

---

(23) Rapporto del 29 maggio 1866; sottoscritti: Giulio Carcano, Carlo Belgiojoso, Francesco Rossi, Lorenzo Litta Modignani, Amato Amati, Pietro Giuseppe Maggi, ed Emilio Belgiojoso (relatore).

(24) Vedi la Nota 3ª di questi *Studi* nei *Rendiconti* dello scorso anno, pag. 772.

IL CANALE CRANIO-FARINGEO
NEGLI ITTIOSAURI OMOLOGO A QUELLO DELL'UOMO
E D'ALTRI MAMMIFERI.

Ricerche e considerazioni

del M. E. prof. Leopoldo Maggi.

(Con tav.)

Cuvier nella sua opera: **Ossemens fossiles** (tom. V, part. 2; Paris, 1824), trattando della forma e della composizione in generale della testa degli **Ittiosauri**, e descrivendo lo sfenoide a pag. 460 (loc. cit.), dice: uno spigolo trasverso della faccia superiore dello sfenoide distingue la regione cerebrale da quella in cui riposa la ghiandola pituitaria. Questa regione è scavata al suo fondo da un *canale* che si rende obliquamente all'indietro e sorte alla faccia inferiore dell'osso per *uno* o per *due fori* secondo le specie.

Ora questo *canale* risponde completamente per la sua posizione ed andamento al *canale cranio-faringeo* dell' uomo e d'altri mammiferi; come i suoi *fori* in numero di uno o di due posti sulla faccia inferiore dello sfenoide, corrispondono ai *fori pituitari ectocranici*, pure in numero di uno o due, che si osservano talora nei suddetti organismi attuali.

Nelle diverse specie di *Ittiosauri* poi, Cuvier dà le seguenti descrizioni:

Nell'*Ichthyosaurus platyodon* lo sfenoide è scavato all'indietro da *due fori* che conducono obliquamente all'avanti e verso l'alto al *foro unico* sotto la ghiandola pituitaria.

Nell'*Ichthyosaurus intermedius* (fig. 4, tav. XXIX, loc. cit.; qui riportata in fig. *A*) e nell'*Ichthyosaurus tenuirostris*, vi hanno pure *due fori* un po' allontanati all'indietro.

Nell'*Ichthyosaurus communis*, vi hanno ancora *due fori*, ma più avvicinati (fig. 12, 13, tav. XXIX, loc. cit.; qui riportate in figure *B* e *C*).

In una quinta specie di *Ichthyosaurus* probabilmente nuova, i suoi *due canali* si riuniscono all'indietro in *una sola apertura* trasversale (fig. 10, tav. XXIX, loc. cit.; qui riportata in fig. *D*).

Evidentemente i due fori dell'*Ichthyosaurus platyodon* rispondono ai *fori pituitari ectocranici*, ed il foro unico al *foro pituitario endocranico.*

Anche i due fori dell'*Ichthyosaurus intermedius* fig. *A* e dell'*Ichthyosaurus tenuirostris,* sono i *pituitari ectocranici*, un po' allontanati; come lo sono quelli dell'*Ichthyosaurus communis*, un po', invece, avvicinati (fig. 13 di Cuvier, loc. cit. e qui riportata in fig. *C*).

Dell' *Ichthyosaurus communis* Cuvier, senza dirlo, ma lo si rileva facilmente dal disegno, dà anche la figura della superficie interna dello sfenoide (fig. 12, loc. e tav. cit.; e qui riportate in fig. *B*), ove si vedono la fossa pituitaria e i *due fori pituitari endocranici.*

Nell'*Ichthyosaurus* sp. n.? vi sarebbero *due canali cranio-faringei* ed *un foro pituitario ectocranico* trasversalmente aperto (fig. *D*).

Agli **Ittiosauri** citati da Cuvier, si può aggiungere l'*Ichthyosaurus acutirostris* Owen, il cui basisfenoide presenta, verso la sua parte anteriore, *due fori* un po' allontanati tra loro, indicati da Zittel come due fori vascolari obliqui, che si riuniscono al di dentro dello sfenoide ed in alto in una sola apertura rotonda (Zittel: **Paleontologie**, pag. 457, fig. 425).

Ora colla guida data da Cuvier per lo studio anatomico dello sfenoide nei sopracitati Ittiosauri, si devono ritenere i due fori vascolari suddetti, non altro che i *due fori pituitari ectocranici del canale cranio-faringeo*, e la sua apertura rotonda interna, essere il *foro pituitario endocranico.*

È poi importante di notare che fra questi **Ittiosauri**, quelli che hanno due fori pituitari ectocranici (*Ichthyosaurus platyodon*, *Ichthyosaurus intermedius* (fig. *A*, *p*, *p*), *Ichthyosaurus tenuirostris*, *Ichthyosaurus communis* (fig. *C*, *p*, *p*), *Ichthyosaurus acutirostris*), come quelli che hanno due fori pituitari endocranici (*Ichthyosaurus communis* fig. *B pe*, *pe*), i detti fori sono simmetrici, destro e sinistro, e separati da un *tramezzo osseo bastonciniforme* longitudinale, più o meno lungo, come è quello che sta tra i fori pituitari ecto-

cranici dell'*Ichthyosaurus intermedius* (fig. *A*, *t*) e dell'*Ichthyosaurus communis* (fig. *C*, *t*); oppure corto, come quello che sta tra i fori pituitari endocranici dell'*Ichthyosaurus communis* (fig. *B*, *t*); od anche un po' più largo, in confronto degli altri, come quello che sta tra i fori pituitari ectocranici dell'*Ichthyosaurus acutirostris* (vedi Zittel, loc. cit.).

Inoltre, tramezzo osseo bastonciniforme (*t*) e fori pituitari endocranici (*p*, *p*) mostrano di essere nell'*Ichthyosaurus communis* (fig. 13 di Cuvier, loc. cit., e qui riportata in fig. *C*), come in una specie di *fossetta* ovale, longitudinalmente disposta.

Nell'*Ichthyosaurus* sp. n.? di Cuvier (fig. 10, loc. cit., e qui fig. *D*), l'apertura trasversale, rispondente al foro pituitario ectocranico trasversale (*p t*), è pure preceduta da una *fossetta* ellittica (*f*), ma disposta trasversalmente o, meglio, vi è una *fossetta ellittica* trasversale (*f*, fig. *D*) entro cui trovasi il foro pituitario ectocranico, pure elittico e trasversale (*p t*, fig. *D*).

Nei rettili attuali (Sauri, Cheloni, Ofidi, Coccodrilli) le mie ricerche intorno al loro canale cranio-faringeo e fori pituitari ectocranici ed endocranici, finora mi diedero un risultato negativo; ma con ciò non si può asserire la loro mancanza.

È nell'Uomo dove trovai detto canale e suoi fori pituitari, omologhi a quelli degli **Ittiosauri**, senza però includere in questa omologia la genealogia loro.

Come si sa, il canale cranio-faringeo fu descritto da Landzert (1) nel feto umano, da Romiti (2) in una bambina di 5 anni, ed anche nell'adulto (3), da Suchanneck (4) in una bambina di 4 anni, da Giacomini (5) in microcefali, da Rossi (6) in uomini e donne

---

(1) Landzert: *Ueber den canalis cranio-pharingeus am Schädel des Neugeboren* (Petersb. Med. Zeitsch., 1868, XIV.).

(2) G. Romiti: *Sopra il canale cranio-faringeo nell'uomo e sopra la tasca ipofisaria* (Mem. Soc. Tosc. sc. nat. Pisa, 1886, VII).

(3) Romiti: *Trattato di anatomia dell' uomo.* Vol. I (osteologia), pagina 251.

(4) Suchanneck: *Ein Fall von Persistenz des Hypophysengangens* (Anat. Anzeig., 1887, pag. 320.

(5) E. Giacomini: *I cervelli dei microcefali* (Accad. d. med. Torino, 1890, pag. 86).

(6) U. Rossi: *Il canale cranio-faringeo e la fossetta faringea.* Ricerche antropologiche (Monitore zoologico italiano, anno II, n.° 6, 30 giugno 1891. Firenze).

adulti ed anche in un Papuano ed in un Samoiedo, da Zoja (1) in un giovane di 14 anni.

Insieme allo stesso prof. G. Zoja, io ho potuto esaminare la ricca raccolta craniologica del Museo anatomico della R. Università di Pavia da lui diretto, per studiare appunto il canale cranio-faringeo nell'uomo a diverse età, diverso sesso e diverse razze, ed abbiamo rilevato ch'esso è meno raro di quel che finora si crede.

Fra i diversi esemplari osservativi, per ora mi basta citare i seguenti casi, interessanti, pel confronto anatomico con quelli degli **Ittiosauri** sopracitati, e cioè il canale cranio-faringeo e suoi fori pituitari:

1° in un bambino d'anni 3 e mesi 2 (Serie *B*, N. 713).

2° in un giovane d'anni 14 (Serie *B*, N. 705) (fig.e *E*, *E'*).

3° in quattro adulti (Serie *B*, N.i 100, 55 (fig. *F*), 49 (fig. *G*), 53) (fig. *H*).

Nel *bambino d'anni 3 e mesi 2*, si osservano *due fori pituitari ectocranici*, pari, ellittici, di cui il sinistro un po' più grande del destro, ma non maggiore di mezzo millimetro di diametro. Essi sono divisi tra loro da un *piccolo tramezzo osseo*, e stanno, con questo loro tramezzo, entro *una piccola fossetta ovale* con diametro trasversale di circa un millimetro.

Questa fossetta, anatomicamente considerata, mi pare debba avere un'importanza particolare relativa al canale cranio-faringeo.

Nel *giovane d'anni 14* vi è il *canale cranio-faringeo* per intero, largo, con *un foro pituitario endocranico* (fig. *E*, *p e'*), e *un foro pituitario ectocranico* (fig. *E'*, *p t*), e tanto l'uno che l'altro sono grandi, ovali, col massimo diametro trasversale di millimetri 2 l'ectocranico, di millimetri 1 l'endocranico; diametro diretto, tanto quello dell'uno che dell'altro foro, parallelamente al diametro trasversale del cranio. Il foro pituitario ectocranico, come il foro pituitario endocranico, occupano ciascuno la propria *fossetta* (*f*, fig. *E E'*), ossia sono pressochè grandi ciascuno come la propria fossetta, pure ovale, col massimo diametro trasversalmente diretto.

Questo caso indica chiaramente che la detta *fossetta* è da ritenersi inerente al canale cranio-faringeo, e da considerarsi come sua *apertura ectocranica*.

---

(1) Zoja: *Il gabinetto di anatomia normale della R. Università di Pavia*. Osteologia. 1.° supplemento, pag. 59, serie B., n.° 705. Pavia 1895.

Dei *quattro crani adulti:*

Nel 1° si osserva un *foro pituitario endocranico*, piccolo, ovale, col massimo diametro trasversale, e di circa mezzo millimetro.

Sulla superficie esterna poi dello sfenoide, avvi una *fossetta* ovale col massimo diametro di un millimetro e mezzo, posto un po' obliquo al diametro trasversale del cranio. La fossetta è profonda un mezzo millimetro ed in fondo si vedono allineati trasversalmente *tre piccoli forellini*, che vorrebbero essere *pituitari ectocranici*, ma che probabilmente risultano dall' ossificazione obliterante la detta fossetta, che anche qui è da ritenersi inerente al canale cranio-faringeo, e da considerarsi poi come sua apertura ectocranica in via di obliterazione.

Nel 2°, avvi *due piccoli forellini pituitari endocranici* (fig. *F*, *p e, p e*), ed *un forellino pituitario ectocranico*, posti in una fossetta pressochè triangolare (*f*, fig. *F*).

I due forellini endocranici, sono tra loro simmetrici, destro e sinistro, e separati da un piccolissimo e sottile *tramezzo* (*t*, fig. *F*).

Il forellino ectocranico è piuttosto ovale e posto in una piccola *fossetta*, pure ovale, che secondo quanto si è detto sopra, è da considerarsi come apertura ectocranica del canale cranio-faringeo in via di obliterazione, e perciò lasciante ancora un piccolo forellino, il così detto forellino pituitario ectocranico.

Nel 3° (fig. *G*) vi sono *due fori pituitari ectocranici* (*p*, *p*), simmetrici, destro e sinistro, piuttosto grandi, separati da un *tramezzo osseo* (*t*) un po' rialzato, allineati in vicinanza alla base di una *fossetta* (*f*) triangolare entro cui son posti. La fossetta triangolare ha la sua base all'avanti, e l'apice all'indietro, e misura un millimetro di base ed un millimetro d'altezza.

Nella detta fossetta (*f*) vi è ancora un piccolissimo forellino (*p'*) sull'estremo sinistro della sua base e quindi non simmetrico coi due primi, ed un altro forellino (*p'*) pure piccolissimo, al suo apice. Per la piccolezza loro in confronto dei due primi fori accennati, e per la mancanza di simmetria loro coi detti due primi fori, mi pare che questi non siano da ritenersi pituitari in senso stretto. Tuttavia se fossero tali, essi farebbero risaltare i due primi (*p*, *p*) come principali, e loro (*p'*, *p'*) passerebbero a secondari.

I due forellini principali (*p*, *p*) veri pituitari ectocranici, sono ellittici, diretti dall'avanti all'indietro, separati dal suddetto tramezzo osseo (*t*) ed il destro un po' maggiore in dimensioni del sinistro. I forellini secondari (*p' p'*) invece, sono rotondi e morfologicamente

considerati, risulterebbero dalla incompiuta obliterazione della fossetta (*f*), che anche qui è da ritenersi in relazione col canale cranio-faringeo; obliterazione dovuta ad una sottile laminetta ossea, trasversale (*l*).

In quanto ai fori pituitari interni o endocranici, non posso dire, non essendo tagliato il cranio.

Nel 4° (fig. *H*), vi sono i *forellini pituitari ectocranici* (*p*, *p*), che stanno pure in una *fossetta* (*f*) ovale, diretta col diametro maggiore, misurante 2 millimetri e mezzo, dall'avanti all'indietro ossia longitudinalmente, e col diametro minore, misurante 2 millimetri, da destra a sinistra ossia trasversalmente.

Entro questa fossetta (*f*), pure in relazione col canale craniofaringeo, si vedono *quattro forellini* (*p*, *p*, *p*, *p*), che si direbbero subito *pituitari ectocranici.* Due sono a destra e due a sinistra, disposti, tanto i due di destra quanto i due di sinistra, in serie longitudinale, così che uno è anteriore e l'altro è posteriore. Perciò si può anche dire che due forellini sono posteriori, destro e sinistro, e due anteriori, pure destro e sinistro.

Ora i due posteriori sono perfettamente simmetrici, ma il destro è un po' più grande del sinistro; i due anteriori sono meno simmetrici, essendo di pochissimo il destro posto all'avanti del sinistro. Tuttavia, e ciò è importante, tanto i due di destra, come i due di sinistra, sono separati da un *tramezzo osseo rialzato* (*t*), mentre questo rialzo osseo non esiste tra i forellini anteriori e posteriori destri e sinistri. La separazione loro è data da una piccola e sottile *laminetta ossea* trasversale (*l'*).

Ciò fa pensare che questa laminetta sia essa pure una formazione ossea secondaria in continuazione della già accennata laminetta *l*. I due forellini pertanto di destra e di sinistra deriverebbero da un forellino più grande pure destro e sinistro, diviso in due, uno anteriore ed uno posteriore, dalla suddetta laminetta ossea trasversale (*l'*) di formazione posteriore a quella del forellino più grande suaccennato, destro e sinistro. Così che primitivamente questi quattro forellini (*p*, *p*, *p*, *p*) dovevano essere due, e questi *due* sono da ritenersi per i *veri fori pituitari ectocranici*, simmetrici, destro e sinistro, come nel cranio precedente.

Anche qui la detta fossetta (*f*) presenta, ai suoi poli anteriore e posteriore, un piccolissimo forellino (*p'*) rotondo, ed il posteriore ancora più piccolo dell'anteriore. Ora se questi si volessero ritenere pituitari, allora essi sarebbero secondari ai quattro suindicati, e i

quattro, come sopra dissi, sarebbero sempre di derivazione dei due principali o veri fori pituitari ectocranici, per la cui distinzione si può sempre richiamare la loro posizione entro la suaccennata fossetta (*f*), e la loro separazione in destro e sinistro mediante il tramezzo osseo (*t*) rialzato, pure sopraccennato.

Non posso dir niente dei fori pituitari interni o endocranici, perchè anche questo esemplare di cranio non è tagliato.

Il canale cranio-faringeo esiste in un cranio *Peruviano* che ebbi gentilmente per lo studio dai chiarissimi colleghi Vignoli ed Andres del Museo civico di Milano. In questo cranio vi è una *fossetta* ovale, trasversale, grande, con entro il *foro pituitario ectocranico unico*, grande un millimetro e mezzo, pure trasversale, come nel caso del giovane di 14 anni (fig. *E'*, *p t*).

Negli altri *Mammiferi*, come ancora in diversi casi dell'*uomo*, vi sono *uno* o *due forellini pituitari ectocranici*, entro una *fossetta* per lo più ellittica, disposta longitudinalmente, ossia secondo la linea mediana antero-posteriore del cranio. Nel caso di un forellino unico, esso si confonde per lo più colla fossetta; nel caso di due forellini, essi stanno nella fossetta, uno anteriormente e l'altro posteriormente, separati da una sottile laminetta ossea trasversale, come già feci conoscere, insieme ai fori pituitari endocranici, colle mie antecedenti ricerche (1), fatte in seguito alla spinta data dal nostro illustre anatomico prof. G. Romiti (2) dell'università di Pisa fin dal 1886.

Tuttavia posso aggiungere che in un *feto* e in due *neonati* di coniglio (*Lepus cuniculus*), osservai *due forellini pituitari ectocranici*, pari, separati da un piccolo *tramezzo osseo* bastonciniforme, e tutte e due, col detto loro tramezzo, entro una piccola *fossetta*. In uno dei due neonati, il forellino pituitario ectocranico destro è un po' più piccolo del sinistro; nell'altro, è invece il sinistro un po' più piccolo del destro.

---

(1) Maggi: *Intorno al canale cranio-faringeo in alcuni rosicanti* (Rend. r. Ist. Lomb. di sc. e lett., serie II, vol. XXIII, pag. 719, Milano, 1890, con tav. doppia). — (*Id.*) *Il canale cranio-faringeo negli antropoidi* (Ibid., serie II, vol. XXIV, pag. 138, Milano, 1891, con tavola doppia). — (*Id.*) *Intorno al foro pituitario ectocranico nei mammiferi* (Ibid., serie II, vol. XXVI, pag. 703. Milano, 1893. — (*Id.*) *Intorno al canale cranio-faringeo nei felidi e jenidi* (Boll. scient. di Maggi, Zoja e De Giovanni, N. 3-4, anno 1895 e N. 1, anno 1896. Pavia. — (*Id.*) *Foro pituitario ectocranico e interparietale in un neonato di Pteropus medius* (Rend. r. Ist. Lomb., serie II, vol. XXVIII, pag. 813. Milano, 1895).

(2) G. Romiti (Mem. sopracit.).

In un giovanissimo *Orango* (*Satyrus rufus*), N. 1327 Prot., ed in un vecchio *Gorilla* (*Gorilla gina*) N. 2540 Racc., fra gli antropoidi, vi è, come nel Peruviano e nel giovane di 19 anni (fig. *E'*, *pt*), una *fossetta* ovale trasversale, con entro la sua apertura o *foro pituitario ectocranico, unico*, trasversale, misurante nell'*Orango* 1 millimetro di diametro trasversale, e nel *Gorilla* 1 millimetro e mezzo pure di diametro trasversale.

Risulta adunque, da quanto ho esposto intorno al canale craniofaringeo e suoi fori pituitari ectocranici ed endocranici dell'*uomo* e d'altri *mammiferi:*

1. Che il bambino d'anni tre e mesi due, il terzo degli adulti co' suoi fori pituitari ectocranici principali (fig. *G*), il quarto degli adulti co' suoi fori pituitari ectocranici ricondotti ai due principali (fig. *H*), il feto ed i due neonati di coniglio (*Lepus cuniculus*), presentano *due fori pituitari ectocranici simmetrici* tra loro, destro e sinistro, come *Ichthyosaurus platyodon, I. intermedius* (fig. *A*), *I. tenuirostris*, *I. communis* (fig. *C*), tutti del lias inferiore, e *I. acutirostris* del lias superiore.

2. Che il secondo degli adulti ha *due fori pituitari endocranici* pure *simmetrici* tra loro, destro e sinistro (fig. *F*), come *Ichthyosaurus communis* (fig. *B*) del lias inferiore.

3. Che il giovane di 14 anni (fig. *E'*), il secondo degli adulti, il Peruviano, l' orango giovanissimo (*Satyrus rufus*) ed il gorilla vecchio (*Gorilla gina*), possiedono *un foro pituitario ectocranico*, *ovale, trasversale*, ossia col suo massimo diametro disposto trasversalmente alla linea mediana antero-posteriore del cranio, come *Ichthyosaurus* sp. n. ? di Cuvier (fig. *D*), liasico.

4. Che il giovane di 14 anni ancora (fig. *E*) ed il primo degli adulti, mostrano *un foro pituitario endocranico*, come *Ichthyosaurus platyodon* del lias inferiore, e *Ichthyosaurus acutirostris* del lias superiore.

Ulteriori ricerche potranno anche trovare complete rispondenze individuali tra **Ittiosauri** e **Mammiferi, l'uomo** compreso, riguardo alle modalità del loro canale cranio-faringeo unitamente ai suoi fori pituitari ectocranici ed endocranici, come ad esempio: due fori pituitari ectocranici (fig. *C*) e due endocranici (fig. *B*) che si osservano nel medesimo individuo *Ichthyosaurus communis;* due fori pituitari ectocranici con l' unico endocranico degli individui *Ichthyosaurus platyodon* e *Ichthyosaurus acutirostris.*

Intanto è da notarsi ancora che nei casi suaccennati dell'**uomo** e d'altri **mammiferi**, si osserva pure:

1. Un *tramezzo osseo* bastonciniforme (*t*), interposto ai due fori pituitari ectocranici (*p p*), simile a quello degli **Ittiosauri** suindicati.

2. Una *fossetta* (*f*), entro cui stanno i fori pituitari ectocranici (*p p*) col loro tramezzo osseo (*t*), già rilevata nei suddetti **Ittiosauri**; fossetta la cui forma può essere triangolare (*f* fig. *G*), od ovale, e l'ovale (*f*, fig. *H*) diretta col suo massimo diametro longitudinalmente come nell'*Ichthyosaurus communis* (*f*, fig. *C*), oppure trasversalmente come in altri **Ittiosauri,** p. es. *Ichthyosaurus* sp. n.? di Cuvier (fig. *D*).

Da quanto ho esposto, mi pare abbastanza dimostrata, fra **Ittiosauri, Uomo** ed altri **Mammiferi** l'omologia del canale cranio-faringeo e sue particolarità morfologiche riguardo specialmente all'apertura che esso ha sulla faccia esterna del corpo dello sfenoide (basisfenoide).

Ora dai risultati avuti da queste mie ricerche, mi sembra anche, che la *fossetta* (*f*) prima di tutto, poi il *tramezzo osseo* (*t*) tra i due fori pituitari ectocranici (*p*, *p*) entro la fossetta, acquistino importanza per l'anatomia morfologica.

La *fossetta* (*f*) per essere fra mezzo ai due pterigoidi, e per la sua relazione col canale cranio-faringeo, serve a determinare il posto di sbocco di detto canale sulla faccia esterna del corpo dello sfenoide, (basisfenoide), qualunque sia il numero dei forellini pituitari ectocranici in essa contenuti, se uno cioè, due o più forellini. Per ciò tale *fossetta* (*f*) si potrebbe chiamare pituitaria esterna; tuttavia mi parebbe migliore la denominazione di *fossetta faringo-sfenoidale*, perchè è essa pure una fossetta faringea. E perchè la nota fossetta faringea, sia nettamente distinta da questa, la si potrebbe dire invece *faringo-basiotica* o *faringo-prebasioccipitale.*

Riguardo al *tramezzo osseo* (*t*) bastonciniforme, esso serve per determinare, nel caso di più forellini entro la fossetta, i due principali, ossia i veri pituitari ectocranici destro e sinistro (*p p*), facendo passare gli altri (*p'*) a secondari, ossia a fori dovuti ad una incompleta obliterazione ossea della fossetta, che si manifesta colla formazione secondaria entro la fossetta della piccola e sottile *laminetta ossea* trasversale, descritta nel terzo (*l*, fig. *G*) e nel quarto (*l'*, fig. *H*) dei crani adulti di uomo.

Un fatto ancora che non può essere sottratto ad una considerazione particolare, è la presenza di due canali cranio-faringei indicati da Cuvier nel suo *Ichthyosaurus* sp. n.?

Che sian due dapprima questi canali?

La possibilità ne sarebbe confortata dall'originare il corpo dello sfenoide (basisfenoide) da due nuclei di ossificazione pari, simmetrici destro e sinistro (1), dal cinquantesimo al sessantesimo giorno, e dalla duplicità e bilateralità dell'abbozzo ipofisario trovata, mediante sezioni frontali, da Lundborg (2) nel Salmone e da Dohrn (3) nell'Ippocampo.

Tale possibilità, se non altro, fornisce un argomento che merita d'essere studiato.

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE.

Fig. *A.* (rispondente alla fig. 4, tav. XXIX di Cuvier: *Ossemens fossiles*, tom. V, part. 2). *Ichthyosaurus intermedius* con due fori pituitari ectocranici sulla superficie esterna del basisfenoide (grand. $^1/_3$).

Fig. *B.* (rispondente alla fig. 12, tav. XXIX di Cuvier, *loc. cit.*). *Ichthyosaurus communis*, con due fori pituitari endocranici, al davanti della fossetta pituitaria (grand. $^1/_2$).

Fig. *C.* (rispondente alla fig. 13, tav. XXIX di Cuvier, *loc. cit.*). *Ichthyosaurus communis*, con due fori pituitari ectocranici, superficie esterna del basisfenoide (grand. $^1/_2$).

Fig. *D.* (rispondente alla fig. 10, tav. XXIX di Cuvier, *loc. cit.*). *Ichthyosaurus* sp. n.?, con foro pituitario unico ectocranico sulla superficie esterna del basisfenoide (grand. $^1/_2$).

Fig. *E.* *Homo sapiens*, giovane di 14 anni (serie B, N. 705, *Museo d'anatomia umana, R. Università di Pavia*), con foro pituitario unico endocranico, trasverso-ovale e sulla superficie interna del basisfenoide e con canale cranio-faringeo (grandezza naturale).

Fig. *E'.* Idem, con foro pituitario unico ectocranico, trasverso-ovale, grande, quasi come la fossetta faringo-sfenoidale, sulla superficie esterna del basisfenoide, con canale cranio-faringeo (grandezza naturale).

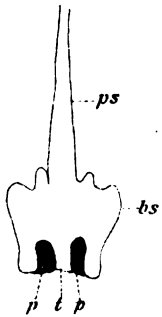
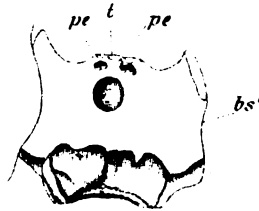
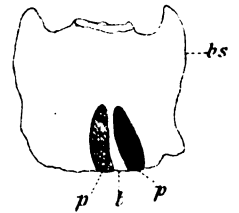
Fig. *F.* *Homo sapiens*, il 2° degli adulti (serie B, N. 55, *Museo d' anatomia umana, R. Università, Pavia*). Con due fori pituitari endocranici, simmetrici, destro e sinistro (ingrand. 3 volte).

---

(1) Rambaud e Renault, *Origine et développement des os*, Paris, 1864 (tav. 9, fig. 2, *c*, *c* e, nel testo, a pag. 108).

(2) *Die Entw. der Hypophysis etc. bei Knochenfischen und Amphibien* (Zool. Jahrbücher, Bd. VII, 1894).

(3) *Die Enstehung und Bedeutung der Hypophisis bei dem Teleostiern* (Mitth. Zool. Stat. zu Neapel, Bd. III, 1882).

Maggi L. - CANALE CRANIO-FARINGEO, ETC.

Ichthyosaurus intermedius

Ichthyosaurus communis

Ichthyosaurus communis

Ichthyosaurus sp n ?

Homo sapiens juv.

Homo sapiens juv.

Homo sapiens ad.

Homo sapiens ad.

Homo sapiens ad.

Milano, Tip. e Lit. degli Ingegneri

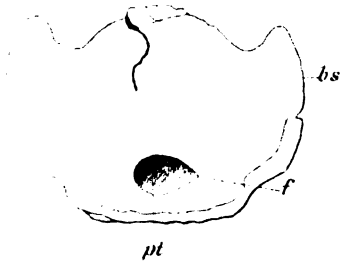
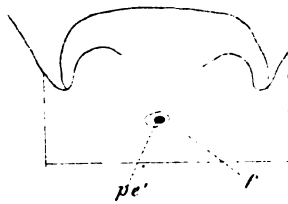
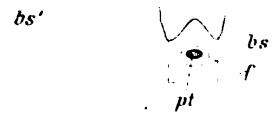
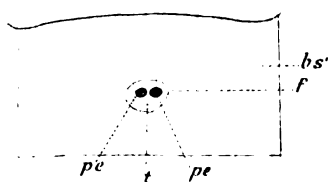
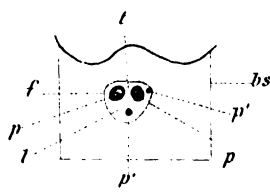
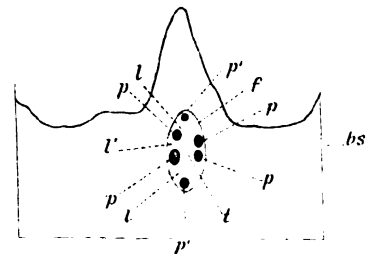



Fig. *G.* *Homo sapiens*, il 3° degli adulti (serie B, N. 49, *loc. cit.*). Con due fori pituitari ectocranici, simmetrici, destro e sinistro, grandi, entro la fossetta faringo-sfenoidale. Gli altri due piccoli fori, pure nella detta fossetta, sarebbero di formazione secondaria ai primi (ingrand. 3 volte)

Fig. *H.* *Homo sapiens*, il 4° degli adulti (serie B, N. 53, *loc. cit.*). Con quattro fori pituitari ectocranici, pressochè simmetrici, due a due pari, grandi; riconducibili a due fori pituitari ectocranici, più grandi, destro e sinistro, sottraendo la formazione a loro secondaria della sottile laminetta ossea trasversale, tanto a destra che a sinistra. Il tutto entro la fossetta faringo-sfenoidale, ai poli della quale, anteriore e posteriore, trovasi un piccolo forellino di formazione secondaria (ingrand. 3 volte).

SPIEGAZIONE DELLE LETTERE.

p s) presfenoide.
b s) basisfenoide (superficie esterna).
b s') basisfenoide (superficie interna).
f) fossetta faringo-sfenoidale.
p) foro o fori pituitari ectocranici.
t) tramezzo osseo bastonciniforme.
p. e) foro o fori pituitari endocranici.
p e') foro pituitario endocranico trasverso-ovale.
p t) foro pituitario ectocranico trasverso-ovale.
p') fori, entro la fossetta faringo-sfenoidale, di formazione secondaria.
l) laminetta ossea sottile, entro la fossetta faringo-sfenoidale, di formazione secondaria, che lascia, per incompleta obliterazione ossea della fossetta, due piccoli fori *p'*.
l') la detta laminetta ossea sottile, entro la fossetta faringo-sfenoidale, che divide in due, destro e sinistro, ciascun foro pituitario ectocranico, così che se ne hanno 4 *p*, e lascia, per incompleta obliterazione ossea della detta fossetta, altri due piccoli forj *p'*.

NUOVO CONTRIBUTO ALLA RESTITUZIONE DEL LIBRO LIII DE' BASILICI.

Nota

del M. E. prof. CONTARDO FERRINI

Nel Cod. Ambr. Q, 25 sup. fol. 4°, sq. si contengono (senza alcuna indicazione) in seguito alla c. d. legge rodia alcuni frammenti del libro LIII, tit. 3 dei Basilici. Essi offrono qualche contributo per la restituzione del libro, che anche nella edizione curata da me e dal Mercati presenta gravi lacune.

Il primo frammento segnato $\overline{\alpha}$ contiene la versione del fr. 1 e del fr. 2 § 1 D. XIV, 2. Nessuna variante notevole in confronto della nostra edizione (ἐπιβολῆς in luogo di ἀποβολῆς è errore). Segue uno scolio, che trascrivo con tutti gli errori ortografici di cui abbonda quel manoscritto: $\overline{\sigma\eta}$ τὸ αὐτὸ καὶ ὅτε ἀνκρυσθῇ παρὰ τῶν πηρατῶν· εἰ δέ τινος ἀφέλονται φορτία καὶ ἀνκρύσεταί της (l. τις) τὰ ἴδια παρὰ αὐτῶν, οὐ χώρα τῇ κοΝπριΒοντίοΝι: — In forma di scolio qui ci si offre la versione del fr. 2 § 3 ib. conservata anche in miglior guisa nella nostra edizione [*Bas.* VII p. 102]. Importante è però che qui si mantenga la parola originaria *contribut*ιω*n*, che nel palinsesto dei Basilici si trova già ammodernata in συνεισφορά.

Segue segnato $\overline{\beta}$ un frammento contenente la versione del fr. 2 § 3 ib. Qui pure in luogo di συνεισφορᾷ abbiamo κουΝτριΒουτίοΝΗ (sic). Sotto la medesima segnatura segue la versione del fr. 4 § 2 ibid. (c. $\overline{\iota\alpha}$ della nostra edizione). La fine appare scritta così: εἰ δὲ τῆς συνεισφορᾶς οὔσης $\overline{\iota}$ νº νº ἡ ζημία γένηται εἴκοσι, οὐ συνεισάγουσι, ἀλλὰ συνεισάγεται αὐτοῖς τὰ δέκα τὴν ἁρμόζουσαν καν τριΒουτίοΝα: —

Il fr. $\overline{\gamma}$ corrisponde al c. 12 della nostra edizione; il principio è alquanto diverso: Ἀπολλομένου πλοίου οἱ σωθέντες κτλ.

Il fr. δ̄ non si trova nella nostra edizione, mancando il doppio foglio nel mezzo del *quaternio* del palinsesto. Non appare neppure nella versione latina del Venturi. Corrisponde al fr. 15 § 6 D. XIX, 2 ed è quindi una mera ripetizione dei c. 49, 2 titolo I° del libro stesso (p. 98 della nostra edizione). Non è punto strano che il brano medesimo fosse riprodotto in ambo i titoli; ne' Basilici simili *geminationes* non sono rare: v. pure la nostra edizione p. 29, nota 1ª.

Più notevole ancora è il fr. ε̄ corrispondente alla c. 2 Cod. XI, 6. Un passo di questa costituzione forma il c. 38 di questo titolo nella versione del Venturi (nostra ed. p. 184); ma non è la parte conservata nel nostro manoscritto: 'Ο ναύλαργος ἐντὸς ἐνιαυτοῦ μὴ ἀποδείξας τὸ συμβὰν αὐτῷ (1) ναυάγιον οὐδὲν ἐκ τῶν μετὰ ταῦτα προσενεχθεισῶν βασιλεῖ δεήσεων ὀφεληθήσεται: Navicularius qui intra annum naufragium se passum esse non ostenderit, nullum ex precibus postea principi oblatis fructum consequetur.

(1) Cod. αὐτῷ.

PER LA RIFORMA UNIVERSITARIA.

Nota

del prof. M. E. Contardo Ferrini

L'aspettativa di una completa riforma universitaria è ormai, io credo, svanita o quasi: l'esperienza ha insegnato come innovazioni così radicali non siano possibili cogli attuali nostri ordinamenti e colle vicende alterne degli avvenimenti politici. Nè forse è questo un male. Noi romanisti almeno abbiamo una grande repugnanza pei mutamenti rapidi e comprensivi; noi non ci formiamo veruna illusione circa la scarsa efficacia della legge, da cui troppi ancora aspettano rimedio a ogni male, e riteniamo pericoloso dettare norme, che eccedano la necessità immediatamente rivelata dalla esperienza, pericolosissimo poi il copiare ordinamenti di altri paesi. E non si può negare che le fasi della legislazione italiana ne' vari rami del diritto pubblico e privato sieno tali da persuadere i romanisti a non dipartirsi da princípi, a cui essi sono pervenuti per convinzione scientifica. Piuttosto noi crediamo opportuno di applicare rimedi particolari, che non alterino punto l'essenza e le funzioni generali dell'istituto, ma che provvedano ai più gravi inconvenienti che si sono manifestati.

Simili miglioramenti speciali sogliono essere più cautamente studiati e possono assai più facilmente essere approvati ed applicati. Sarà l'ultima volta che invoco il diritto romano; ma non posso tacere come questo insegni, che alle volte una riforma limitata e apparentemente secondaria può essere il mezzo, per cui si rinnova e si migliora tutto quanto l'istituto a cui si riferisce, poichè vi ha pur negli enti sociali la *vis medicatrix naturae* e basta rimuovere gli ostacoli perchè se ne veggano gli effetti salutari: gran parte del diritto non è nella legge, è nella vita.

Una di queste riforme urgenti e possibili è quella della libera docenza; intorno alle condizioni di essa ha parlato in questo Istituto con grande competenza il nostro collega Del Giudice. Un'altra non meno urgente e di non ardua applicazione sarebbe a mio avviso quella dei requisiti per l'ammissione agli studi superiori. Noi assistiamo ora ad uno spettacolo punto lieto. Il numero dei giovani che s'iscrivono alle università cresce in modo veramente inquietante; quello dei laureati eccede di gran lunga l'esigenza delle carriere e s'ingrossano le fila del così detto proletariato intellettuale, che costituisce non l'ultimo dei pericoli da cui siamo minacciati. D'altra parte sarebbe erroneo affermare che tutta questa gente che affolla o che in teoria dovrebbe affollare le aule universitarie sia mossa da vera vocazione agli studi. Di molti si può dire con certezza il contrario. È la speranza troppe volte fallace che questa via possa condurre ad una migliore posizione sociale, a professioni meglio retribuite, quella che li sospinge a ritroso dei fati. Famiglie di povera condizione fanno sforzi inauditi per mantenere i figli all'università: figli scarsi di ingegno, sempre cresciuti in un ambiente ristretto e che non hanno avuto ne' viaggi, nella conversazione con persone colte, nelle abitudini di una società raffinata quell'alimento dello spirito, che non è mancato a giovani forse non più intelligenti di loro, ma di condizione più elevata. L'ultimo ideale di questi disgraziati è un qualche modesto impiego nelle amministrazioni del comune o dello stato; tutto il resto è indifferente ed anzi odioso; seguono svogliati, sonnolenti i corsi universitari pei quali non hanno nè capacità nè preparazione.

Di fronte ai problemi più ardui e quindi più attraenti pei migliori il loro viso assume quell'aria così caratteristica mista di noja, di maraviglia e di spavento, che si osserva nella gente fatta per stare al piano, che si trova alle prese colla difficoltà non aspettate della montagna.

Opportuno è senza dubbio l'accrescere le tasse per l'ammissione e per l'iscrizione ai corsi universitarii. Già vi aveva pensato l'onorevole Baccelli e recentemente fu annunciato un progetto dell'onorevole Gallo. Se sono esatte le notizie date dai giornali, l'on. Gallo avrebbe calcolato sopra un provento abbastanza lauto di questi incrementi di tasse da applicarsi a beneficio dell'istruzione superiore stessa.

Io desidererei che finanziariamente non si avesse alcun profitto, il che significherebbe che molti spaventati dalle nuove esigenze

fiscali sono ritornati indietro e questo sarebbe già un grandissimo vantaggio per gli studi universitarii. Non solo sarebbero esclusi tanti elementi perturbatori, ma sarebbe anche eliminata la loro influenza sugli altri. Il resultato sarà tanto migliore quanto più si stringeranno i freni per la concessione delle dispense oggi molto agevoli ad ottenersi, mentre non dovrebbero aver luogo che in casi affatto eccezionali.

E mentre io lodo senza riserva il progetto di aumentare considerevolmente le tasse universitarie, noto con dispiacere come queste si vogliano mantenute assai miti per i corsi di notajo e procuratore, che rappresentano proprio un male non necessario delle nostre facoltà giuridiche. Dico un *male non necessario* e quindi removibile. Che si tratti di un male, non è difficile dimostrare. Gli iscritti a questi corsi devono studiare in due anni una quantità grande di materie, di cui talune svolte in corsi biennali, senza verun concetto metodico ed anzi contrariamente ad ogni ordine di sistema. Si pensi che nel primo anno devono assolutamente iscriversi al corso preparatorio di istituzioni di diritto civile e insieme a quello di diritto civile; che digiuni affatto di qualunque concetto elementare di diritto, senza pur avere la nozione di diritto reale e personale, devono forse assistere ad una sottile disquisizione sulla natura della ipoteca o sulle funzioni dell' obbligazione correale. Parimenti in primo anno essi sono obbligati a iscriversi al diritto amministrativo, il cui studio presuppone logicamente cognizioni non scarse di diritto pubblico e privato. Si può già immaginare *a priori* quale sia la confusione di idee che si suscita in quelle povere teste; *a posteriori* non manca la larga riprova della esperienza: gli esami degli iscritti a questi corsi sono ordinariamente inferiori alla mediocrità. Molte cose non intendono e sono costretti a mandarle meccanicamente a memoria. Un bisogno di mantenere simili corsi non vi è affatto. Niuno oserà dire che siavi oggi tale scarsità di legali nella società da doversene favorire per fas e per nefas la produzione; mentre tutti converranno nel riconoscere che è molto grave l'affidare funzioni importanti e delicate a persone così inadeguatamente istruite. Ciò — bisogna pur dirlo — è riconosciuto dagli stessi interessati, i quali di regola dopo avere ottenuto la licenza degli studi di procuratore e di notajo compiono gli studi occorrenti per essere laureati. Ma questo porta con sè nuovi inconvenienti. Molti giovani, pur avendo l'intenzione di laurearsi in giurisprudenza, si iscrivono al corso dei procuratori; fanno gli studi relativi in quel modo così

irragionevole e con quel resultato così meschino, di cui abbiamo veduto e, strappato che abbiano il diploma, si iscrivono al terzo corso di giurisprudenza all'università e insieme alla pratica nello studio di qualche avvocato, con quanto profitto e della cultura e della pratica stessa è facile indovinare! Pensano così di arrivare più presto a esercitare e a far qualche guadagno e d'altro non si curano. Tutto questo è deplorevole sotto ogni rapporto; ma tutto questo è pur troppo conforme alle leggi esistenti e non c'è altro rimedio che quello molto semplice di abolire questi corsi irregolari e di costringere tutti quelli che vogliono esercitare le relative funzioni a laurearsi in giurisprudenza.

Non si dica che la facoltà di giurisprudenza ha anche degli scopi professionali e non deve quindi indirizzarsi solamente secondo le esigenze dell'alta cultura. Appunto perchè ha degli scopi professionali, deve preparare a degnamente esercitare le professioni. L'equivoco non insolito sta tutto nel confondere pratica ed empirismo, professione e mestiere.

L'esercizio delle varie professioni legali (di giudice, di avvocato, di notajo, ecc.) esige, come quello di ogni altra, l'uso di certi strumenti tecnici ed una preparazione teorica, senza la quale quell'uso sarebbe incerto, inefficace o — peggio ancora — dannoso al prossimo. L'università non può dare che la preparazione teorica e questo è certamente il più; l'uso diretto dei mezzi tecnici si impara poi facilmente e senza inconvenienti da chi è guidato da sufficiente lume di dottrina. A stendere un atto di citazione si apprende molto meglio nello studio di un avvocato che nelle aule universitarie e sarebbe uno spreco di tempo prezioso il dedicare a simili esercizi le ore già scarse dell'istruzione teoretica fondamentale. Pur troppo questo desiderio dell'applicazione immediata (considerata nel modo più gretto e volgare) inaridisce fino dai primi giorni degli studi universitari gli animi di parecchi giovani, i quali hanno inteso il verbo predicato da uomini che si vantano di essere pratici e di non avere pregiudizi pel capo. A questo modo erano pratici anche i Visigoti, che mutilavano i testi romani per togliere tutto quello che loro pareva superfluo ornamento di dottrina; niuno crederà tuttavia che nel regno visigoto la giustizia fosse meglio amministrata che ne' tempi gloriosi, in cui la prassi romana era satura di teoria e diretta dalla scienza nel suo compito quotidiano. Chi del resto consideri gli errori dei magistrati e dei professionisti troverà che nella minor parte dei casi essi derivano da inesperienza della procedura

o da ignoranza materiale delle disposizioni legislative; tali errori sogliono provenire da ciò che manca una vera nozione scientifica degli istituti, quale si può conseguire solamente mediante lo studio del loro svolgimento istorico e della loro costruzione dogmatica.

Come ripeto, le riforme accennate mi pajono di facile applicazione. Lo Stato può ritrarre un beneficio; certo non ne avrà un danno. La compagine universitaria non è scossa e anzi si rimuovono cause di perturbazione. Si dirà che non è giusto impedire ai meno agiati di seguire gli studi superiori. È facile rispondere che le vere vocazioni agli studi superiori sono rare, molto più rare che non si pensi; che la società non può tollerare che per facilitazioni ispirate da pregiudizi così detti democratici vada in iscompiglio l'istruzione superiore; che chi vuole questa deve pagarla e pagarla a dovere; che nei casi eccezionali, in cui sarebbe di scapito alla società stessa il non aprire la porta dell'università a qualche giovane di attitudini singolari, si può provvedere con opportune dispense. Le classi agiate poi non avrebbero diritto di dolersi degli oneri cresciuti, poichè, a tacer d'altro, diminuito il numero dei laureati e conseguentemente quello dei concorrenti alle professioni ed agli impieghi, crescerebbe la probabilità di conseguire sollecitamente i frutti della istruzione avuta e dei sacrifici sostenuti. Ma i buoni effetti per la scuola e per la società non si raggiungeranno appieno se non quando all'aumento delle tasse faccia riscontro una maggiore esigenza circa il grado di istruzione preparatoria. È ora di finirla con quelle malaugurate indulgenze verso i giovani delle scuole secondarie; è ora di rivedere i programmi di questa nell'intento di diminuire, ove occorra, il numero delle materie di studio, ma di accrescere l'intensità del profitto. Altrimenti si dovrà pur ritornare agli esami di ammissione per coloro che intendono iscriversi alle università. Oggi l'ingresso a queste è troppo facile e piuttosto degno di quelle non decenti parodie di scuole superiori, che socialisti e anarchici hanno creato nel Belgio, che non di istituti seri e altamente rispettati come gli atenei italiani. La cultura preparatoria è in questi ultimi anni di molto diminuita e tende a diminuire ancora. È doloroso, ma necessario, il confessare che non pochi dei nostri giovani dopo otto anni di studi classici non sanno scrivere italiano e non sanno leggere il latino (del greco è meglio tacere), ignorano la storia al punto da trasportare avanti o indietro di parecchi secoli le date dei più importanti avvenimenti. Come ha potuto tutta questa gente venire così avanti nella carriera delle scuole?

Per duplice esperienza io conosco ugualmente le università italiane e le tedesche. Gli ordinamenti di queste ultime non sono in pratica così invidiabili, come spesso vengono rappresentati; il trasportarli poi in Italia, dove manca ogni giustificazione storica, non avrebbe che effetti perniciosi. L'errore grave e comune sta nell'attribuire a simili ordinamenti il migliore frutto che in Germania dà l'istruzione universitaria. Io non esito ad asserire che la cagione principale di questa innegabile differenza sta nella grande diversità di preparazione che hanno nei due paesi i giovani ammessi agli istituti superiori.

La prova lunga e seria della istruzione secondaria ha in Germania un effetto negativo e uno positivo; opera una cernita degli elementi migliori e li fortifica pei più difficili cimenti del pensiero.

NUOVO MODO
DI SVOLGERE DEDUTTIVAMENTE LA GEOMETRIA PROJETTIVA.

Nota

di Mario Pieri.

***

In tutti quanti i sistemi di Geometria projettiva le trasformazioni, non aventi poter di modificare le proprietà che si studiano, furon sempre introdotte per via di definizioni nominali o formali; derivandosi infatti la nozione di Omografia da quella di altri enti geometrici fondamentali (Stammbegriffe, come il punto, la retta, il raggio, il segmento, il verso, ecc. Nè ciò può far meraviglia, se si considera che la trasformazione omografica — per figure solide almeno — è tal concetto, che non si genera in noi così facilmente all'osservazione del mondo esterno, come quelli dianzi nominati: e nemmeno si può dir con certezza ch'esso abbia luogo realmente allo stato di prodotto dell'intuizione; benchè non ne manchino tracce chiarissime nelle arti rappresentative (prospettiva, scenografia, bassorilievi, etc.). Il contrario avvenne alla Geometria elementare, dove le operazioni del gruppo fondamentale (movimenti, eguaglianze metriche) si tennero fino a questi ultimi tempi per qualcosa di primordiale e di assegnato a priori: onde si preferì determinarle immediatamente a forza d'assiomi e postulati, anzichè cercar di scomporle e di riprodurle in definizioni: il tutto, s'intende, a motivo di quel carattere d'evidenza intuitiva, per cui ci riescon dapprima cotanto accessibili e piane; e quantunque non possa ormai cader dubbio sulla scarsa semplicità loro ideale in paragone d'altri fatti geometrici, per es. dell'omografia.

Certamente sarà da presumere che l'un de' due modi circa il considerare e produrre quelle operazioni fondamentali — cioè come fatti *primitivi* (indecomposti), o come *derivati* (composti) — porti seco vantaggi o difetti in più larga misura che l'altro, secondo i fini che ci dirigono e le esigenze che vogliam soddisfare: ma di fronte alla pura speculazione, come agl'intenti universali del metodo strettamente deduttivo, nessuno de' due processi è da condannare a priori, nè da preporre o posporre all'altro senza motivi d'ordine logico. E nella Geometria projettiva il primo di que' due modi è tuttavia da provare; quantunque a buon dritto ne sia lecito ormai d'istituir la medesima in qualità di dottrina *ipotetico-deduttiva*, come si fa da gran tempo per l'Aritmetica. — Qui appunto ci proporremo di tentar la via nuova: di stabilire in somma la Geometria delle trasformazioni omografiche sul concetto di omografia, non definito altrimenti che per postulati; a somiglianza della geometria del movimento, o geometria elementare, che, giusta i metodi classici, si fa riposare (benchè non sempre esplicitamente) sul concetto a priori della trasformazione di moto (*).

(*) Nè sarà chi sospetti, poter tale idea contrastare a quell'ordine di speculazioni, massimamente analitiche, nei princípi della geometria, che va segnalato per nomi insigni come quelli di RIEMANN, HELMHOLTZ, LIE. Piu tosto è da credere ch'essa sia per lo meno adombrata in una nota a piè di pagina della " *Theorie der Transformationsgruppen* „ (3ter Abschnitt, s. 524 — Leipzig, 1893), dove si legge che "... die " allgemeine projective Gruppe des R_n, und die mit ihr ähnlichen Grup- " pen, die einzigen endlichen continuirlichen Gruppen von Puncktrans- " formationen des R_n sind, bei denen erst $n+3$ verschiedene Punckte " eine Invariante haben. Hieraus folgt, dass zum Aufbau der projectiven " Geometrie einer n-fach ausgedehnten Zahlenmannigfaltigkeit nur ein " Axiom erforderlich ist, nähmlich dieses: Es giebt in der betreffenden " Mannigfaltigkeit eine endliche continuirliche Gruppe von Puncktrans- " formationen, bei der $n+2$ Punckte keine Invariante haben. „ — Che lo *spazio* sia varietà *numerica* (continua), è assioma primario di quelle classiche investigazioni (ved. p. e. a pagg. 438, 506, 526 dell'op. cit.): laddove un tal fatto non si riscontra in questo saggio prima del XX ed ultimo principio; e non hanno qui alcun ufficio le nozioni generiche di " *curva* „ e di " *superficie* „ spettanti meglio all' " Analysis situs „, che non alla G. P., o alla G. El.

Sotto quali condizioni un gruppo continuo e finito G di trasformazioni reali dello spazio analitico sarà simile al massimo gruppo projettivo di questo, se debbono esser veri per G gli assiomi (nostri) VII e VIII — o princípi non molto diversi?

***

Accanto all'omografia — che designamo per " Ω „ — se non prima di essa, porremo l'idea generale di punto projettivo — rappresentata in " [0] „ — alla quale l'omografia si coordina quale trasformazione di punti in punti; ma di queste due sole nozioni fondamentali — determinate sol quanto occorre da un certo ordine di postulati, e nel resto arbitrarie; e col soccorso delle categorie logiche più generali (individuo, classe, pertinenza, inclusione, rappresentazione, negazione, e poche altre) comuni e, si può dir, necessarie a qualunque umano discorso — comporremo ogni altro ente geometrico-projettivo mediante definizioni prettamente nominali: senza oltrepassar nondimeno quella misura d'estensione e di particolari, che può aversi bastante a provare la possibilità di svolgere dalle nostre premesse tutta quanta la G. P.

L'indagine è molto agevolata a chi scrive da un suo recente lavoro su " *i princípi della Geometria di posizione composti in sistema logico-deduttivo* „ (*), nel quale si assunsero a primitive le idee di " punti „ e di " congiungente due punti „. Ma il sistema, che sarà qui delineato a gran tratti, offre al certo per la maggior novità un maggior campo ad elaborazioni e semplificazioni ulteriori. Gioveranno alcuni confronti e ravvicinamenti con quella memoria — che mi fo lecito ricordare nel segno $\mathbf{m}_1$ — e ad essa dovrò richiamarmi (e mi richiamo una volta per sempre) all'effetto di giustificare qualche asserzione gratuita, e di passar sopra molte inutili ripetizioni.

Se il nuovo sistema è scarsamente intuitivo ne' suoi princípi — da che non par facile procacciarsi ab inizio un'interpretazione concreta del " moto projettivo „ — questo difetto potrà rimaner compensato, pur nei riguardi estrinseci dell'insegnamento, dalle semplificazioni veramente notevoli che si riscontran qui d'ogni parte: tanto che ne sarebber tolte di mezzo le maggiori prolissità e scabrosità che si oppongono per solito alla sposizione della Geometria projettiva in forma rigorosamente ipotetica. Basti l'esempio del teor.ª di STAUDT. Dal momento che non si definisce l'omografia — da certi giudizi in fuori, sufficienti bensì a qualificarla in ordine

---

(*) Memorie della R. Accademia delle scienze di Torino, XLVIII, 1897-98.

ai fini ordinari — un de' caratteri da postulare, come più semplici e meglio appropriati a determinarne il concetto, potrà naturalmente esser quello che or si dimostra nel *teor.ª fondamentale*, cioè che " se tre punti d'una retta proj.ª sono obbligati a star fermi, nessun punto di questa si può mover projettivamente ". Per certo non è tal giudizio men semplice in fondo, nè più straordinario di quel che s'impone al moto euclideo con l'assioma: " tutti i punti d'una retta stian fermi, allorchè due sono immobili ". — Altro e non meno rilevante vantaggio si è la facoltà di trattare la Geometria projettiva delle forme di 1°, 2°, 3°,... ordine — per la più parte almeno — indipendentemente da qualunque nozione di continuità; non occorrendo mai distinzione fra punti razionali e irrazionali, fuorchè per rappresentare la retta projettiva sul continuo numerico reale (ordinario): rappresentazione che qui, meglio forse che altrove, si manifesta come superflua e quasi straniera agli uffici essenziali della Geometria di posizione. Ond'è che per questa via si potrà liberamente tacere di tutto che abbia attinenza alla continuità delle forme; o quanto meno ci sarà dato il poter differire questo soggetto ad libitum.

***

Il segno " [0] " volgasi in " *punto projettivo* ", e il segno " Ω " in " *trasformazione omografica* ". Libertà di congiungere a queste parole, come a que' segni, un contenuto arbitrario: purchè piaccia conceder man mano que' postulati che si propongono. Queste proposizioni fondamentali o primitive saranno contrassegnate da numeri romani: mentre i teoremi che se ne posson dedurre, le definizioni, ecc., si distingueranno in P1, P2,... ecc. (*).

(I)

[0], Ω ε **K**. — Vale a dire " *Il punto projettivo e l'omo-* " *grafia sono classi di enti:* [0], *al par di* Ω, *è un nome co-* " *mune* ".

(*) Circa il valore de' pochi segni logici che qui si adducono (nel puro intento di escludere qualunque incertezza od ambiguità dall'interpretazione di certe proposizioni) si può consultare ad es. il *Formulaire de mathématique* publié par la " Rivista di matematica ", vol. II, § 1 (*Logique mathématique* par G. Peano) — Torino, Bocca, 1897.

(II)-(III)

$\exists\,[0]$. " *Esiste almeno un punto projettivo* ". Inoltre: $a\,\varepsilon\,[0]$. $\supset$. $\exists\,[0] - \iota a$. " *Se* a *è un punto projettivo, esiste tuttavia un punto* " *non coincidente con* a ".

(IV)

$\Omega \supset [0]\, \mathrm{f}\, [0]$. Cioè: " *Qualunque omografia sarà trasforma-* " *zione di punti projettivi in punti projettivi, ossia rappresen-* " *tazione della classe* [0] *sopra sè stessa. — Dal supporre* a *sia un* " *punto projettivo ed* ω *un' omografia, si deduce:* ωa *è un punto* " *projettivo* ". Dunque la trasformazione omografica agisce sopra ogni punto (opera in tutto lo *spazio*) (*).

(**) Ved. p. e. m_4, pagg. 5-6, 43-4. Il termine " figura " sarà sinonimo di " classe di punti projettivi ", " **K** [0] ": onde " [0] " è la " massima figura " o " spazio projettivo ".— Due figure diconsi " eguali " o " coincidenti ", se ogni punto dell'una spetta anche all'altra reciprocamente (se ciascuna è " contenuta " nell'altra). Due punti projettivi " coincidono ", se l'uno giace in ogni figura che passi per l'altro; e il contrario s'esprime dicendo ch'essi sono " distinti " o " diversi " fra loro. Se a è un punto projettivo " ιa " sta per la classe dei punti coincidenti con a. — Il verbo " appartenere, spettare ", significato da G. Peano in " ε ", denota pur nel comune linguaggio la relazione dell'individuo alla classe, de' soggetti ai predicati d'una proposizione particolare semplice o complessa; ma il discorso ordinario consente al medesimo ufficio anche le forme " stare, giacere " (o recipr.^{e} contenere, passare) ed altre molte, tutte capaci eziandio di significare l' " inclusione " fra classi, cioè la relazione espressa coi giudizi universali del tipo " ogni P è Q " ($P \supset Q$).

Il segno generico " f ", tradotto nelle parole " trasformazione, rappresentazione ", congiunge sempre due classi, fra cui s'interpone, ed involge che l'una (a sinistra) sia immagin dell' altra; cioè la rispecchi secondo una legge arbitraria: per modo che ciascun individuo di questa (a diritta) richiami un certo individuo di quella. Si sottintende, come nell'idea generale di *funzione*, che da un individuo dato a piacere nella classse a destra di f — o da più individui eguali rispetto alla medesima, come sarebber più punti coincidenti — la nostra mente sia portata sopra un solo individuo dell'altra — o sopra individui tutti eguali fra loro in questa — (*univocità*): ma la scambievolezza delle due classi (*reciprocità*) non è presupposta. — Se μ sarà una " trasformazione di punti proj. " (una " [0] f [0] ") ed u una figura, l'imagine di u secondo μ sarà eziandio una figura, da chiamarsi " μu ". Ecc., ecc.

(V)

$\omega \varepsilon \Omega . \mathsf{O} . \bar{\omega} \varepsilon \Omega$. " *L'operazione inversa di un' omografia è an-*
" *cora un'omografia. Se* a' *è un punto projettivo ed* ω *un'omografia*,
" *esisterà un punto projettivo* a *per cui* a' = ωa (*se più d'uno, co-*
" *incideranno*) „. — Sicchè l'omografia sarà trasformazione *reciproca*, o corrispondenza *biunivoca* [I, IV, V].

(VI)

$\mu, \nu \varepsilon \Omega . \mathsf{O} . \nu \mu \varepsilon \Omega$. " *Due trasformazioni omografiche successiva-*
" *mente eseguite — la seconda,* ν, *su quel che risulta dalla prima*,
" μ *— fanno il medesimo effetto di una certa omografia*, *risul-*
" *tante o prodotto delle due* „.

Dunque [I, IV-VI] le omografie costituiscono un " gruppo di trasformazioni „ nell'odierno e più general significato del termine. Ma i caratteri peculiari a questo gruppo, le qualità sufficienti a distinguerlo da ogni altra classe congenere di trasformazioni, si esprimeranno dai postulati seguenti, tra cui primeggiano d'importanza deduttiva il VII, l'VIII, il XIII, XIV, XV.

(VII)

$a, b \varepsilon [0] . a -= b : \mathsf{O} . \exists \mathbf{K} [0] \frown \overline{u \varepsilon} \{ \exists [0] - u . \exists u - \iota a - \iota b .\therefore$
$\therefore \mu \varepsilon \Omega . \mu a = a . \mu b = b : \mathsf{O}_\mu . \mu u = u \}$. Cioè " *Sol che* a, b *siano*
" *punti projettivi distinti, esiste per certo una qualche figura* u *così*
" *fatta, che* 1) *fuor d'essa giaccia per lo meno un punto projettivo*
" (u *non coincida con* [0], *non sia la massima figura, o spazio pro-*
" *jettivo*); 2) *per lo meno un punto projettivo diverso da* a *da* b
" *giaccia in* u (u *non sia vuota di punti, nè si restringa tutta nella*
" *classe dei punti che coincidon con* a *o con* b *indistintamente, op-*
" *pur con un solo dei due*); 3) u *si trasformi in sè stessa* (*ciascun*
" *punto di* u *si specchi in un punto di* u) *per qualunque omografia*
" *che rappresenti in sè stesso ciascuno dei punti* a *e* b „. — Con questo principio si ammette in somma, per ogni coppia di punti distinti a e b, l'esistenza di un certo *covariante* rispetto al gruppo Ω.

(VIII)

$a, b \varepsilon [0] . a -= b . x, y \varepsilon \mathbf{K} [0] \frown \overline{u \varepsilon} \{ \exists [0] - u . \exists u - \iota a - \iota b .\therefore$
$\therefore \mu \varepsilon \Omega . \mu a = a . \mu b = b : \mathsf{O}_\mu . \mu u = u \} : \mathsf{O} . x = y$. " *Se* a *e* b

" *siano punti projettivi distinti, ed x, y figure quali dianzi* u, " *queste coincideranno in una sola* „. — Oppure: " *Non posson coe-* " *sister figure distinte fra loro, e ciascuna obbediente alle prescri-* " *zioni* 1), 2), 3) *del* VII *assioma, sotto la stessa ipotesi di que-* " *sto* „ (*). — Cosicchè [VII, VIII] due punti a e b, purchè non coincidenti, comportano sempre un covariante rispetto ad Ω; ed anzi uno solo; fatta astrazione dagli enti [0], Λ (il nulla), e dalle figure " ιa „, " ιb „, " $\iota a \cup \iota b$ „. Ben s'intende come quella figura, inerente alla coppia di punti a e b, si possa già designare qual retta projettiva congiungente a con b, giusta la seguente definizione.

P 1.

$a, b \varepsilon [0] . a -\!= b : \supset . a b = \bar{\iota} \{\mathbf{K}[0] \frown \bar{u \varepsilon} (\exists [0] - u . \exists u - \iota a - - \iota b .\therefore \mu \varepsilon \Omega . \mu a = a . \mu b = b : \supset_\mu . \mu u = u)\}$. Vale a dire: " Pre- " messo che a e b sian punti projettivi distinti, con " $a b$ „ — da leg- " gersi p. e. " *congiungente* a *con* b „ — denotiamo quell'unica " figura u, che non può complessivamente mutare per qualsivoglia " trasformazione omografica, la qual tenga fermo ciascuno de' punti " a e b; e che, senza comprender tutti i punti che esistono, ab- " bracci almeno un punto diverso da a e da b „. — Di qui tosto, per la simmetria rispetto ad a e b:

P 2.

$\mathrm{HpP1} . \supset . a b = b a$. " Sotto la stessa ipotesi (della P1), le congiungenti a con b e b con a coincidono „. – Inoltre [VII, P1, ecc.]:

(*) Atteso che in (VIII) la tesi non contiene i punti a e b, si può dare a questo principio la forma:

$x, y \varepsilon \mathbf{K}[0] - \iota [0] . \exists \overline{(a, b) \varepsilon} \{ a, b \varepsilon [0] . a -\!= b \ \exists x - \iota a - \iota b \ \exists y - \iota a - - \iota b .\therefore \mu \varepsilon \Omega . \mu a = a . \mu b = b : \supset_\mu : \mu x = x . \mu y = y \} : \supset . x = y$. Cioè: " Due figure x, y, nessuna delle quali occupi per sè tutto lo spazio, coincideranno, *se esiston* due punti distinti a e b di tal sorta, che tanto x quanto y comprenda un qualche punto diverso da a e da b; e qualsivoglia omografia, che specchi ciascuno de' punti a e b su sè stesso, dia sempre x per imagine ad x, ed y ad y „. — Altro giudizio equivalente ad (VIII) sarà p. es: $\mathrm{Hp(VIII)} \ x \supset y : \supset . y \supset x$; dal quale invero consegue l' VIII principio: perchè (a tenor degli assiomi logici sulle classi o figure) l'ipotesi " $x, y \varepsilon \mathbf{K}[0]$ „ coinvolge sempre $x \supset x \cup y$.

P 3.

$\mathrm{HpP1} \,.\, \supset : \exists\, [0] - ab \,.\, \exists\, ab - \iota a - \iota b$. " Sempre che a e b " siano punti distinti, è forza ch' esistano punti fuor della congiungente a con b, e punti di questa non coincidenti con a o con b „.

P 4.

" E ciascuno dei punti a e b dovrà stare nella congiungente a " con b. „ [Invero, grazie a P1, l'ipotesi dell'assioma VIII rimarrà soddisfatta, quando in luogo d'x, y si legga " ab „ e " $ab \cup \iota a \cup \iota b$ „; onde $ab = ab \cup \iota a \cup \iota b$, ecc.]. Ancora:

P 5.

$a, b, c, d \,\varepsilon\, [0] \,.\, c = a \,.\, d = b : \supset \,.\, ab = cd$. [Da IV, P1 e dagli attributi dell'eguaglianza. Ved. $\mathbf{m}_4$, pag. 7].

P 6.

$a, b \,\varepsilon\, [0] \,.\, a - = b \,.\, \mu \,\varepsilon\, \Omega : \supset \,.\, \mu(ab) = (\mu a)(\mu b)$. Ovvero: " Qual si " voglia omografia μ che traduca i punti (distinti) a e b nei punti " a' e b', trasformerà la congiungente a con b nella congiungente " a' con b' „. [In vero, posto $a' \equiv \mu a$, $b' \equiv \mu b$, nessun' omografia ν per la quale sia $\nu a' = a'$, $\nu b' = b'$ avrà poter di alterare la classe $\mu(ab)$. Perchè, ove fosse $\nu\mu(ab)$ non uguale a $\mu(ab)$, ne verrebbe — eseguendo l'operazione inversa di μ sopra ambedue le figure, in forza di (IV) e (V) — che $\overline{\mu}\,\nu\,\mu(ab)$ non sarebbe uguale ad ab: cosa non vera, dal momento che l'omografia $\overline{\mu}\,\nu\,\mu$ lascia fermo ciascuno de' punti a e b: ved. P1, (VI), ecc. Sono pur soddisfatte le condizioni $\exists\, [0] - \mu(ab)$, $\exists\, \mu(ab) - \iota a' - \iota b'$; e però si conclude $\mu(ab) = a'b'$, grazie ad $\left(\begin{smallmatrix} a', & b' \\ a, & b \end{smallmatrix}\right)$P1 ed (VIII)].

P 7.

$a, b \,\varepsilon\, [0] \,.\, a - = b \,.\, c \,\varepsilon\, ab - \iota a \quad \iota b : \supset \,.\, ab - \iota a - \iota b = [0] \cap \overline{z\,\varepsilon}\, \{\exists\, \Omega \cap \overline{\mu\,\varepsilon}\, (\mu a = a \,.\, \mu b = b \,.\, \mu z = c)\}$. " Premesso che a, b sono " punti projettivi distinti, e c è un ab diverso da a e da b, si de- " duce che — tolti i punti a e b — la figura ab sarà il luogo d'ogni " punto z, per cui si possa certificar l'esistenza d'una trasforma- " zione omografica che porti z in c, senza toccare a nè b „. [Invero l'ipotesi del postulato VIII ne risulta verificata per le figure $x \equiv ab$ (P1), $y \equiv \iota a \cup \iota b \cup \overline{z\,\varepsilon}\, \{\exists\, \Omega \cap \overline{\mu\,\varepsilon}\, (\mu a = a \,.\, \mu b = b \,.\, \mu z = c\}$: onde $x = y$. A provar che $\nu y = y$, per qualsivoglia omografia data ν la quale non muti a nè b — ossia che la condizione $\exists\, \Omega \cap \overline{\mu\,\varepsilon}$ $(\mu a = a \,.\, \mu b = b \,.\, \mu z = c)$ vien trasformata in sè stessa da ν — si

consideri 1) che s'esiste μ per cui $\mu z = c$, dovrà esister $\mu' \equiv \overline{\mu \nu}$ che porti νz in c; 2) e se esiste μ' che porti νz in c, esiste ancora $\mu \equiv \mu' \nu$, che porta z in c. Ecc.].

***

L'ente " [1] „, ossia la " retta projettiva „, si può definir come " classe di tutte le congiungenti possibili „ — vale a dire in somma:

P 8.

$[1] \equiv \mathbf{K}[0] \frown \overline{u\, \varepsilon} \{ \exists\, [0] - u \,.\, \exists\, \overline{(a, b)} \ni (a, b \,\varepsilon\, [0] \,.\, a - = b \,.\, \exists\, u - - \iota a - \iota b \,.\!\cdot\!.\, \mu \,\varepsilon\, \Omega \,.\, \mu a = a \,.\, \mu b = b : \supset_\mu .\, \mu u = u) \}$. " *Retta projettiva* è ciascuna figura convariante, rispetto all'omografia, " di qualche coppia esistente di punti projettivi l'un l'altro diversi " a e b: tranne sempre lo spazio ed il nulla, covarianti d'ogni " figura, e le tre classi costituite in uno o due di que' punti „. — Ma perchè nella retta concorrano le proprietà consuete, ci sembrano da postulare i due princípi seguenti:

(IX-X)

$a, b \,\varepsilon\, [0] \,.\, b - = a \,.\, c \,\varepsilon\, ab - \iota a : \supset : b \,\varepsilon\, ac \,.\, ac \supset ab$. Cioè: " Sempre " che a, b sian punti projettivi, b non coincidente con a, se avvien che un punto c appartenga alla congiungente a con b senza " coincider con a, bisognerà che il punto b stia nella congiungente a " con c, e questa sia contenuta nella congiungente a con b. „ ($\mathbf{m}_4$, pag. 9-10).

Qualunque giudizio portato sugli enti derivati o composti si risolve in proposizioni negli enti non definiti. Così è in (IX-X): dove i segni ab, ac compariscon soltanto a guisa di abbreviazioni; e per tanto ciò che si afferma di questi ricade sugli enti primitivi [0] ed Ω. — Da IX-X procede ($\mathbf{m}_4$, pag. 10-11) il teorema:

P 9.

" Dato che a, b sian punti projettivi non coincidenti, e che c, d " sian punti projettivi appartenenti ad ab ma diversi fra loro, sarà " necessario che le congiungenti ab e cd coincidano. „

Le nozioni di " allineamento „ e di " piano projettivo „ si possono definire conforme all'uso, cioè:

P 10.

" Essendo *a*, *b*, *c* punti projettivi, con una qualunque delle " dizioni " a, b *e* c *collineano* „, " (*a*, *b*, *c*) **Cl** „, " a, b, c *sono* " *allineati* „ si esprime il fatto, o giudizio, significato in questi " termini: esiston due punti projettivi *x*, *y* fra loro distinti e tali, " che *a*, *b*, e *c* stiano insieme nella congiungente *x* con *y*. „

P 11.

" Posto che *a*, *b*, *c* sian punti projettivi non allineati, e in con- " seguenza distinti, la " *congiungente* a *con* bc „, o il " *piano* " *projettivo* a, b, c „ — o, più brevemente, la figura " *a b c* „ — " non è altro che il luogo d'ogni punto *x* per cui si verifichi nella " retta *bc* l'esistenza d'un punto *y* tale, che *x* appartenga ad *a y*. " E l'ente generico " *piano projettivo* „ si rappresenta con " [2] „.

Le molte proprietà che si svolgono dalle proposizioni seguenti: " Ciascun piano projettivo è individuato da tre de' suoi punti a piacere, purchè non allineati. „ — " La retta che unisce due punti, non coincidenti, d'un piano giace tutta in esso. „ — " Due rette projettive giacenti nel medesimo piano s'incontrano „: nascono ormai tutte quante da ciò che precede e dall'appresso principio (come può vedersi in $\mathbf{m}_4$, § 3):

(XI)

" *Se* a, b, c *son punti projettivi non allineati*, *e inoltre* a' *è un* " bc *diverso da* b *e da* c, b' *è un* ac *diverso da* a *e da* c, *allora le* " *congiungenti* a *con* a' *e* b *con* b' *s'incontrano.* „ — Dal quale; in virtù di P 1, 3, 9, si deduce altresì che:

P 12.

" Nel piano *a b c*, che unisce tre punti non collineari *a*, *b*, *c*, e " fuor di ciascuna delle *bc*, *ca*, *ab* si trova un punto almeno „.

Ove poi si conceda il seguente:

(XII)

" *Se* a, b, c *sono punti projettivi non collineari, esiste almeno* " *un punto fuor del piano projettivo* abc „

si potrà senza più dimostrare il teorema dei triangoli omologici, o teor. di DESARGUES (*).

(*) Ved. p. e. STAUDT, *Die Geom. der Lage*, nn. 87 e 90.

***

Di capitale importanza i tre princípi seguenti:

(XIII)

$r \varepsilon [1], a, b, c, d \varepsilon r \,.\, a -= b \,.\, b -= c \,.\, c -= a : \mu \varepsilon \Omega \,.\, \mu a = a \,.\, \mu b = b \,.$ $.\, \mu c = c \therefore \supset .\, \mu d = d.$ " *Qual si voglia omografia che trasformi in* " *sè stesso ciascuno dei punti* a, b, c *l' un l'altro distinti, e tutti* " *e tre appartenenti ad una retta projettiva* r, *dovrà tener fermo* " *eziandio qualunque altro punto di* r. "

(XIV)

$r \varepsilon [1] \,.\, a, b, c, d \varepsilon r \,.\, a -= b \,.\, b -= c, c -= a \,.\, o \varepsilon [0] - r \,.\, \mu \varepsilon \Omega \,.$ $.\, \mu(oa) = oa \,.\, \mu(ob) = ob \,.\, \mu(oc) = oc : \supset .\, \mu(od) = od.$ " *Sopra* " *una retta projettiva* r *giacciano i punti distinti* a, b, c *e un* " *quarto punto* d; *poscia* o *sia un punto escluso da* r: *qualunque* " *omografia che trasformi in sè stessa ciascuna delle* oa, ob, oc " *dovrà eziandio tener ferma l'altra retta* od. " — Insomma: " Se tre diverse rette d'un piano concorrono in o, qualunque trasformazione omografica, per cui nessuna delle tre rette si muova, converte in sè stessa ogni retta del piano, che passi per o. "

(XV)

" *Dati i punti* a, b, c, d, e *da una parte, e dall'altra i punti* a′, " b′, c′, d′, e′; *e posto che nessun piano passi per quattro di quelli* " *o per quattro di questi: esiste un'omografia che trasforma gli uni* " *negli altri ordinatamente* ".

Per certo l'assioma XV non è irreduttibile; anzi poco ci vuole a spezzarlo in tre o quattro proposizioni distinte. Ma qui non si tratta d'analisi; bensì di comporre sommariamente in una sintesi nuova gli elementi della G. P. — L'esistenza di omografie non può revocarsi in dubbio dopo l'ultimo principio, di cui non è assurda l'ipotesi, date le P 1, 3, 12 e (XII); ma potrebbe negarsi prima: nè perciò rimarrebbero punto infirmate le premesse I-XIV, comecchè il lor contenuto si riducesse in fondo a ben poco. — Il seguente principio conferisce allo studio dell'omografia involutoria e delle forme armoniche:

(XVI)

$(a, b, c \,\varepsilon\, [0] . (a, b, c)$ — **Cl.** $d \,\varepsilon\, abc - bc - ca - ab : \supset . (ab \frown cd, ac \frown bd, ad \frown bc)$ — **Cl.** “ *Non può darsi che i tre punti diago-* “ *nali d'un quadrangolo piano sian per diritto.* „ — Ovvero: “ Essendo *m*, *n* punti projettivi distinti, *p* un *mn* diverso da *m* e da *n*, l' “*armonico ad* m, n, p „ — o “ coniugato armonico di *p* rispetto ad *m*, *n* „ — non coincide con *p* „.

I postulati I-XVI bastano già per produrre le cose più notevoli dei comuni trattati circa l'omografia nelle forme fondamentali di 1ª, 2ª, e 3ª specie; fatta eccezione per ciò che si suol riguardare da alcuni come attributo della connessione (ved. appresso, pag. 794, 795). Pochi esempi verranno qui a confermare questo giudizio.

P 13.

“ Se *a*, *b*, *c*, *d* sono punti d'un piano, ma non collineano (a, b, c), “ nè (a, b, d), nè (a, c, d) nè (b, c, d); e così sono anche a', b', c', “ d'; esiste un'omografia che ad *a*, *b*, *c*, *d* rispettivamente coordina “ i punti a', b', c', d'. „ [Tolgasi un punto *e* fuor del piano *abc* (P11, XII), e sulla retta *de* un punto *f* distinto sì da *e* che da *d* (P3); e il simile facciasi in ordine ad a', b', c', d'. L'omografia che, giusta XV, porta gli *a*, *b*, *c*, *e*, *f* negli a', b', c', e', f' porterà *d* su d' (P6, 11 ecc).]

P 14.

“ Dati tre punti distinti *a*, *b*, *c* nella retta *r*, e tre punti distinti “ a', b', c', nella retta r', esiste un'omografia che muta odinatamente “ gli uni negli altri: e se μ, ν sono due omografie come quella, ed “ *x* è un punto qualsivoglia di *r*, sarà sempre $\mu x = \nu x$. „ [La prima parte è contenuta in P13, come P13 in XV. Il resto procede da XIII: perchè da $\bar{\nu}\mu a = a$, $\bar{\nu}\mu b = b$ e $\bar{\nu}\mu c = c$ si deduce $\bar{\nu}\mu x = x$, vale a dire $\mu x = \nu x$.]

P 15.

“ Nell'ipotesi che regge P13; se tanto μ quanto ν saranno “ omografie che conducono gli *a*, *b*, *c*, *d* negli a', b', c', d', bisogna “ che μ e ν si equivalgano quanto all'effetto sul piano *abc*. „ [Per ogni punto *x* allineato con due de' punti *a*, *b*, *c*, *d*, p. es. *a* e *b*, sarà $\mu x = \nu x$ (P14): perchè così μ, come ν, conduce i punti $a, b, ab \frown cd$ nei punti $a', b', a'b' \frown c'd'$. Per qualunque altro punto

x di abc si consideri che la trasformazione $\nu\bar{\mu}$ terrà ferme le rette ab, ac, ad, bc, bd, e p. cons. anche le ax, bx in virtù di XIV: onde $\mu(ax \frown bx) = \nu(ax \frown bx)$, vale a dire $\mu x = \nu x$.]

P 16.

" Se due rette distinte r, r' son riferite fra loro punto per punto " in modo, ch'esista fuor di ciascuna un punto o (centro di *prospettiva*) allineato con ogni singola coppia di punti omologhi " questa corrispondenza fra r, r' sarà un' omografia tra le medesime. „ [Cioè, detta ρ la trasformazione in parola, deve esistere un'omografia μ per la quale $\mu x = \rho x$, qualunque sia il punto x, purchè giacente in r. Invero, presi comunque su r i punti distinti a, b, c, esiste un'omografia μ (P13) che porta i punti o, a, b, d ririspettivamente nei punti, o, ρa, ρb, d' — posto che d appartenga, come d', ad oc senza cadere in c, nè in o. Ora, poichè μ tiene ferme le rette oa, ob, oc, ne viene (XIV) che il punto μx dovrà cadere in quel punto di r' che giace in ox, vale a dire nel punto ρx.]

P 17.

" Qualsivoglia omografia ν che trasformi la retta projettiva r in " un'altra r' diversa da r, e un punto a della prima in sè stesso, rap- " presenterà *prospettivamente* l'una retta sull' altra. „ [Siano b e c due punti di r, ambo distinti fra loro e da a (P3, 8); b' e c' i loro trasformati per ν, che saranno eziandio diversi fra loro e dai precedenti a, b, c: le rette bb' e cc' si taglieranno in un punto o fuor di ciascuna delle r, r' (XI etc.). Dunque, preso a piacere un punto x della r, esiste (P16) un'omografia μ per la quale $\mu a = a$, $\mu b = b'$, $\mu c = c'$ $(x, \mu x, o)$ **Cl** (P10): e il Tr. sarà dimostrato, se proveremo che $\nu x = \mu x$. Ora, detta $\bar{\mu}$ come al solito la trasformazione inversa di μ, sarà per quanto precede $\bar{\mu}\nu a = a$, $\bar{\mu}\nu b = b$, $\bar{\mu}\nu c = c$; e di qui nasce appunto (XIII) che $\nu x = \mu x$.]

Similmente a P16, 17 si prova che:

P 18.

" Due fasci di raggi riferiti *prospettivamente* fra loro sono sempre " omografici: e se due fasci di raggi, non aventi il medesimo centro " ma però complanari, son trasformati omograficamente l'uno nel- " l'altro per modo, che il comun raggio corrisponda a sè stesso, " saranno altresì *prospettivi* fra loro. „

Fatti non molto dissimili occorrono in fasci di raggi e punteggiate non complanari, e in fasci di piani. Per es.:

P 19.

" Tre punti distinti a, b, c d'una retta r sian projettati da un'altra " retta s, che non tagli r, secondo i piani α, β, γ: qualunque tras- " formazione omografica ν, che tenga fermo ciascuno di questi " dovrà convertire in sè stesso ogni piano del fascio $s(r)$. „ [Siano d un punto arbitrario di r, u e v due punti distinti in s, δ il piano sd; e pongasi $r' \equiv \nu r$, $a' \equiv r'\alpha$, $b' \equiv r'\beta$, $c' \equiv r'\gamma$, $d' \equiv r'\delta$. I fasci $u(a, b, c, d)$, $v(a', b', c', d')$ saranno ambedue visuali d'una stessa punteggiata a'', b'', c'', d''. Dunque esiste un'omografia (P 16) che al par di ν conduce i punti a, b, c nei punti a', b', c' e di più muta d in d': per conseguenza (P 14) $d' = \nu d$, e poscia $\delta = \nu\delta$.]

Per i consueti fini geometrici si può, anzi giova, restringer la classe dei punti projettivi allo spazio projettivo ordinario (in tre dimensioni) mediante il seguente principio (*):

(XVII)

" *Se* a, b, c, d *sono punti projettivi non complanari,* p *è un* " *punto projettivo non situato in alcuno de' piani* abc, abd, acd, " bcd, *dovrà esistere un punto comune alle figure* ap, bcd. „

Sul fondamento dei soli principi I—XVII si regge la più parte delle proprietà projettive circa le *coniche*, *quadriche*, *cubiche sghembe*, ecc., che formano, ad es., l'oggetto dei capitoli 6°-8°, 10°-12°, 14° (Parte 1ª) e 3°-5°, 12°-13° (Parte 2ª) nell'opera notissima di Th. Reye (**). Per altro non avrà fin qui significato (se non come definizione) il dire, ad es., che " un'omografia, la quale

---

(*) Il qual sarà da rimuovere, quando si voglia estendere il concetto di punto proj.° allo spazio da n dimensioni, e allo " spazio assoluto „: ved. p. e. m_4, §§ 11, 12. Per questo, dopo aver introdotta la nozione d' " *iperpiano proj.° d'*nª *specie* „, basterà sostituire al XII assioma di qui la premessa XI' di quel Saggio (ivi, pag. 58, P 7, 3); indi modificare il XV, p. es. così: " Date le figure $a_{(1)}, a_{(2)}, \ldots a_{(n+2)}$ ed $a'_{(1)}$, $a'_{(2)}, \ldots a'_{(n+2)}$ di $n+2$ punti ciascuna (n è un num.° int.° pos.°) e purchè non esista iperpiano d'$(n-1)^{ma}$ specie che passi per $n+1$ punto d'una stessa figura, dovrà esistere un'omografia che tramuti, per ordine, i punti $a_{(1)}, a_{(2)}, \ldots a_{(n+2)}$ negli $a'_{(1)}, a'_{(2)}, \ldots a'_{(n+2)}$ „.

(**) *Die Geom. der Lage*, 2te Aufl., Leipzig 1882.

trasformi **involutoriamente** la retta r in sè stessa, non ha punti doppi, qualunque volta due coppie di punti omologhi in r *si separino* a vicenda „; nè si può ancor dimostare, ad es., che " dei tre punti diagonali d'un quadrangolo **due** sono *esterni*, **uno** è *interno* a qualsivoglia conica passante pei quattro vertici „. Ma queste ed altre lacune consimili saranno colmate appieno dai postulati XVIII e XIX.

P 20.

" Di due coppie di punti (a, b) e (c, d) — tutti e quattro alli-
" neati e distinti — si dirà che ciascuna *è*, o ***non è***, ***separata***
" ***dall'*** altra, secondo che sulla retta non esiste, od esiste, alcun
" punto che sia trasformato in sè stesso da qualunque omografia μ
" per la quale $\mu a = b$, $\mu b = a$, $\mu c = d$ (quindi $\mu d = c$): v. P14 „. (Secondo che non esiste, od esiste, una coppia di punti **armonici** sì rispetto ad a e b, che rispetto a c e d: v. XVI.)

(XVIII)

$r \varepsilon [1] . a, b, c, d \varepsilon r . num(\iota a \cup \iota b \cup \iota c \cup \iota d) = 4 : \mu, \nu \varepsilon \Omega . \mu a = b . \mu b = a . \mu c = d : \nu b = c . \nu c = b . \nu a = d : r \frown \overline{x \varepsilon} (\mu x = x) = \Lambda .\therefore \therefore \supset . \exists r \frown \overline{y \varepsilon} (\nu y = y)$. " *Essendo* a, b, c, d *quattro punti di-*
" *stinti d'una retta* r; *se* μ, ν *saranno omografie che conducano*
" *l'una i punti* a, b, c *nei punti* b, a, d, *l'altra i punti* b, c, a
" *nei punti* c, b, d, *e se* μ *non ha punti* ***doppi*** *(tautologhi) in* r,
" *ne avrà* ν *certamente.* „ — O, in altra veste: " se le coppie a, b e c, d **si separano**, per certo le b, c e a, d **non si separano** „.

(XIX)

$Hp(XVIII) : \rho \varepsilon \Omega . \rho c = a . \rho a = c . \rho b = d .\therefore \supset \therefore \exists r \frown \overline{x \varepsilon} (\mu x = x) . \exists r \frown \overline{y \varepsilon} (\nu y = y) : \supset . r \frown \overline{z \varepsilon} (\rho z = z) = \Lambda$. " *Dati* a, b, c, d, μ, ν,
" *come sopra, e inoltre un'omografia* ρ *che trasformi ordinatamente*
" c, a, b *nei punti* a, c, d: *se tanto* μ *quanto* ν *comportano l'esi-*
" *stenza di punti doppi su* r, *non potrà darsi ch'esistan su* r *punti*
" *doppi per* ρ. „ Vale a dire (P20): " se non si separan le coppie (a, b) e (c, d), nè le (b, c) e (a, d), si separan di certo le coppie (c, a) e (b, d) „. Ne viene, ad es., che " quattro punti dati sopra una retta e distinti fra loro si possono sempre disporre, benchè ad un sol modo, in due coppie che si separino (in due coppie spettanti

ad una involuzione ellittica) „; e che “ se a, b, c siano punti allineati e distinti, l'armonico di c rispetto ad a, b è separato da c per mezzo di a e b „: vedi, per es., $\mathbf{m}_4$, pagg. 23-7. Ma indipendentemente dagli ultimi due postulati qui si può dimostrare un teorema, che in $\mathbf{m}_4$ è assioma XVII; vale a dire che:

P 21.

“ Se a, b, c, o, o' son punti diversi nella retta projettiva r, e se “ i punti o, o' non separano la coppia (a, b), nè la coppia (b, c), “ neppur saranno separati dalla coppia (c, a). „ [Sia x punto doppio (P20) nell'involuzione che le coppie di punti conjugati (o, o') ed (a, b) stabiliscon su r; y sia punto doppio nell'involuzione (o, o') e (b, c); infine z sia il trasformato di b nell'involuzione (o, o') ed (x, y). Presi fuor d' r a piacere i punti distinti A e B, purchè allineati con x, anche i punti $D \equiv Ab \frown Bo'$ e $C \equiv Ba \frown Ao$ verranno allineati con x, giusta le proprietà involutorie d'ogni quadrangolo. E posto $E \equiv Ao \frown Dy$, $F \equiv Do \frown Ec$, saranno allineati fra loro anche i punti A, F, y. Ne viene che tanto il lato BE del quadrangolo $ABDE$, quanto CF del quadrangolo $ACDF$, passeranno per z: onde z sarà punto diagonale nel quadrangolo $BCEF$, ossia punto doppio nell'involuzione (o, o') ed (a, c) (*).]

La convenienza d'un qualche *principio di continuità* si fa innanzi, ad es., quando si voglia dar luogo a proposizioni come queste: “ Ogni trasformazione reciproca dello spazio in sè stesso (dei punti in punti) la quale muti ogni retta in una retta è un'omografia. „ — “ La classe [0], o spazio projettivo, è un continuo numerico reale. „ Ecc. Il passarsi di queste e d'altre relazioni consimili non sarebbe opportuno: ma non disdice l'evitarle al possibile per trattarne solamente all'ultimo, o quasi.

La prima di quelle due si può tosto ridurre (per ciò che precede) a quest'altra: “ Essendo r, r' due rette projettive, ogni trasformazione armonica di r in r' — vale a dir reciproca e tale, che a quattro punti armonici coordini sempre quattro punti armonici —

(*) E ne rimane provata senz'altro la verità del teorema di PASCAL quanto all'esagono (degenere) $ABEDCF$: la qual poi, viceversa, coinvolge P21.

sarà un'omografia tra le medesime. „ Ma neppur qui si richiede propriamente il decidere sulla continuità della retta. Per giungere a quel risultato basterebbe infatti postulare un principio come il seguente:

P 22.

" Dati sopra una retta projettiva r i punti distinti a_0, a_1, a_2:
" se x è un punto di r che non appartenga alla serie armonica
" a_0, a_1, a_2, ... a_{k-1}, a_k, a_{k+1}, ... — dove a_3 sia l'armonico dopo
" a_0, a_2, a_1 e in generale a_{k+1}, l'armonico di a_{k-1} rispetto ad
" a_0, a_k — qualunque trasformazione armonica, per cui resti
" fermo ciascuno dei punti a_0, a_1, a_2 (dunque ogni punto della
" serie) dovrà tener fermo x ancora. „ (*)

Ma un tal principio non sembra per sè sufficiente a confermare la seconda delle proposizioni suddette: per la quale conviene risolversi ad una premessa alquanto più restrittiva. Tale sarà, per es., il postulato del DEDEKIND reso in forma projettiva, così:

(XX)

" *Essendo* a, b, c *punti di una retta projettiva l'un l'altro di-*
" *stinti: se il segmento projettivo* (a b c) (**) *sarà diviso in parti* **h**,
" **k**, *tali che ciascuna abbia in sè almeno un punto, e che, desi-*
" *gnando per* x *un punto qualunque di* **h** *e per* y *un punto qua-*
" *lunque di* **k**, y *stia sempre nel segmento* (a c x): *allora nel seg-*
" *mento* (a b c) *dovrà esistere un punto* z *sì fatto che* 1°) *ogni*
" *punto* u *di* (a b c), *purchè* z *appartenga al segmento* (a c u), *giac-*
" *cia in* **h**; *e* 2°) *ciascun punto* v *di* (a b c), *purchè appartenente*
" *al segmento* (a c z), *sia punto di* **k**. „

(*) Quel corpo di dottrine, che si svolgon da questo e dai precedenti assiomi (I)-(XIX), sarebbe dunque una Geom. proj. indipendente dalla continuità o discontinuità della retta (com'è intesa per solito): vale a dire un sistema, dove restebbero contemplati implicitamente anche i punti così detti irrazionali, senza affermarne l'esistenza, od escluderla. Il che è tutt'altra cosa della Geom. nei soli punti razionali. — Che poi gli anzidetti princípi (inclusa P22) siano indipendenti dalla verità o falsità dell'assioma XX, si prova per noti esempi.

(**) Vale a dire " la somma de' punti — diversi da a e da c — che sulla retta non sono separati da b per mezzo di a, c (P20); aggiuntovi il punto b stesso „.

Con questo per altro l'assioma poc'anzi suggerito in P22 (e che per contenuto si distingue appena dal teorema di STAUDT) diventa superfluo, cioè deducibile dalle premesse I-XX. E, a quanto sembra, una tal deduzione non è più semplice in questo sistema che nell'ordinario (vedi, per es., $\mathbf{m}_4$, § 10); non restando qui nullamente appianata da ciò che precede. — Nè sarebbe onesto tacere il difetto di simmetria che s'incontra volendo parlare delle *projettività* in generale. Una retta punteggiata e un fascio di rette ó di piani si potranno fin dal principio dichiarar projettivi fra loro, se esista un'omografia che trasformi quella punteggiata in un'altra, sezione del fascio. Dopo ciò la correlazione — fra piani ad es. — si potrà definire per mezzo delle operazioni, onde vien costruita effettivamente per solito: e in ultimo — cioè dopo (XX), o anche sol dopo P22 — sarà da mostrare, qualmente una trasformazione siffatta sia la più generale fra quelle che mutano punti allineati d'un piano in rette concorrenti dell'altro; ecc.

Questa Nota ed il Saggio più volte citato ne porgono esempio di due sistemi deduttivi costruiti sì l'uno che l'altro a un medesimo effetto, quantunque con materiali e forme assai differenti: cioè con enti primitivi diversi e postulati diversi. Due così fatti sistemi saranno da aversi come equivalenti, se tutte le proposizioni spettanti all'uno (primitive, oppur derivate) siano vere nell'altro senza eccezioni o modificazioni di sorta; e viceversa. — Un distinguer netto fra gli enti primitivi (o semplici) e i lor derivati (o composti) consente anche questo vantaggio: di poter le più volte in pochi raffronti decidere sull'eguaglianza logica di due sistemi. Basta invero, anzi è necessario all'equivalenza, che gli enti primitivi di ciascun sistema si possano definire per quelli dell'altro; e che di poi le proposizioni primitive di ognuno sian conseguenza di quelle dell'altro. — E qui l'ente Ω e le proposizioni I-XX son predisposte in maniera, da sostener cotal prova.

Verrà fatto di chiedere: A che questi rimaneggiamenti formali, se il nuovo sistema può tener luogo all'antico, e viceversa; e nulla è nell'uno, che non trovi anche posto nell'altro?

Senza dire dell'interesse, che raramente è disgiunto da tutto che in qualche modo s'accosta ai princípi del nostro sapere (come qui

alle radici di molte idee geometriche odierne) mi sia concesso ripeter col PASCH (*) che "diese Arbeit — die Ergründung des gegenseitigen Zusammenhang der gefundenen Sätze — dient nicht bloss der Befriedigung einer gelehrten Liebhaberei, sondern sie hat der Forschung fruchtbare Anregung gegeben, und neue Wege eröffnet „.

Torino, aprile 1898.

(*) Akad. Festrede — Giessen, 1894.

PROPOSTE
DI RIFORMA ALLA LEGGE DEL FALLIMENTO.

Nota

del M. E. prof. Ercole Vidari

Intendiamoci bene e subito: queste proposte non sono nostre, ma della Sotto-Commissione che dalla Commissione generale istituita dall'ex-ministro Calenda (decreto del 12 aprile 1894) per proporre quali modificazioni si dovessero introdurre nel Codice di commercio, ebbe l'incarico appunto di studiare le riforme da recare alla legge del fallimento. In quanto a noi, come abbiam detto anche recentemente in questa effemeride, avremmo lasciato volentieri in pace quel povero Codice.

Seguiremo passo passo le riforme proposte da codesta Sotto-Commissione, e quali sono riferite dai giornali; e diremo sulle principali di esse, con molta franchezza, la nostra opinione. Il lettore ci tenga conto, almeno, del buon volere e dell'amore grande e costante che portiamo a questi nostri studi.

I.

Della dichiarazione di fallimento e de' suoi effetti.

1. La Sotto-Commissione propone, innanzi tutto, che " per non precludere la via del fallimento ai creditori di commercianti e di società estere che non abbiano in Italia la loro sede principale ", si abbia a poter aprire il fallimento " presso il tribunale del luogo dove il debitore ha la sede principale degli affari che compie nel Regno ".

L'intenzione è buona, perchè diretta a meglio proteggere i creditori italiani. Ma, come attuarla? Avremo, adunque, due fallimenti:

l'uno della sede principale all'estero, l'altro della sede succursale in Italia? E se i beni di questa non basteranno a soddisfare i creditori italiani, potranno essi concorrere coi creditori esteri sui beni esistenti all'estero? E l'autorità estera lo permetterà, pur vedendo così misconosciuto e menomato il proprio potere e la propria giurisdizione? Fin qui si è sempre insegnato che la procedura di fallimento dev'essere unica per tutti i creditori e per tutti i beni del fallito; e che tutti devono essere soggetti alla legge del luogo dove si dichiara il fallimento, cioè a quella dove trovasi la sede principale o del commerciante fallito o della società fallita. Anzi, questo fu pure il voto del Congresso giuridico tenutosi in Torino nel 1880, ed è anche conforme agli insegnamenti della più autorevole dottrina. E allora?

2. " La dichiarazione di fallimento non può essere provocata per via di citazione. „

Va bene; ed era opportuno dirlo chiaramente, viste le diverse interpretazioni date alla nostra legge dalla dottrina e dalla giurisprudenza pratica; quantunque, e pur nello stato attuale del nostro diritto, e a chi voglia ben considerare le cose, dubbio non ci dovesse essere.

3. " È abolito l'albo dei falliti. Si istituisce invece un registro di tutti i falliti del Regno; registro la cui ispezione è libera a tutti „.

Non sappiamo renderci ragione di questa novità. Abolire gli albi locali dei falliti per istituire un registro generale di tutti i falliti dello Stato; è lo stesso che rendere inutile questo registro. L'albo locale può essere facilmente consultato dai creditori interessati, perchè tenuto ed esposto appunto presso il tribunale del fallimento; presso quel tribunale, cioè, al quale naturalmente e necessariamente convergono tutti gli atti e tutti gli affari del fallimento. Quel registro generale, invece, non sarà veduto, nè consultato da nessuno; perchè, se generale, dovrà essere tenuto presso l'autorità centrale. Senza dire che se qualche efficacia morale può avere una dichiarazione di fallimento, ove questa sia facilmente conosciuta da chi abita nel luogo che fu il teatro delle gesta del fallito; nessuna efficacia avrà invece un registro che nessuno vede, che nessuno consulta, e che anzi è da tutti ignorato, e riguarda persone del pari ignorate. Allora, a che vale dichiarare che " la ispezione del registro è libera a tutti „? È una dichiarazione puramente formale e che non servirà a nulla. Inutile spauracchio, più di tutti se ne rideranno i furbi; cioè quelli che, invece, più importerebbe colpire.

4. " Ogni tribunale deve notificare le sentenze dichiarative di fallimento al tribunale di origine del debitore, affinchè vengano annotate nella sua scheda individuale. „

Come si vede, è una specie di casellario giudiziale pei falliti. Però, se intendiamo tale casellario per gli affari penali, non lo intendiamo invece per quelli di fallimento. Là si tratta di cose che toccano all'ordine pubblico, e che quindi il pubblico ha il maggiore interesse di conoscere. Qui, non si tratta che di affari particolari e privati, i quali impertanto non interessano che i creditori. Ora, se quel casellario ha da servire soltanto agli scopi penali della procedura di fallimento, non abbiamo nulla a dire; sebbene a ciò provveda già il casellario giudiziale comune e da molti anni in piena attività per tutti gli affari penali. Ma se ha da servire particolarmente agli scopi civili del fallimento, la creazione sua ci pare del tutto inutile; perchè pensino i nuovi creditori del nuovo fallimento, se un commerciante cada più volte fallito, ad accertarsi se il debitore loro comune sia già caduto, o non ancora, in istato di fallimento; e perchè non vediamo che influenza una nuova procedura di fallimento possa esercitare, per quel riguardo, su chi già sia stato dichiarato fallito.

5. Ma assai più gravi sono le proposte relative all'istituto della retrotrazione del fallimento; istituto che dalla Sotto-Commissione si vorrebbe abolire. Veramente noi ci troviamo in una condizione assai difficile; perchè, non avendo ancora sott'occhi i verbali di quella Sotto-Commissione, e non conoscendo quindi ancora i motivi che la determinarono a tale proposta, dobbiamo brancicare un po' nel bujo e nel mondo delle ipotesi, più o meno probabili. Ma, d'altra parte, poichè proposte concrete ci sono, è ben d'uopo che la critica le esamini e ne faccia avvertire i pericoli, e procuri, combattendole, di non lasciarle passare, nè, meno ancora, accettare. Accontentiamoci, adunque, di mettere in evidenza quei pericoli; imperocchè ove una proposta ne sia chiarita piena, per ciò solo si sarà anche dimostrato che le ragioni a cui la si vorrebbe appoggiare non sono attendibili.

Abolire la retrotrazione, perchè? Si capisce che c'è dell'arbitrario nello stabilire che tale retrotrazione si possa far risalire fino a tre anni, e non più, o dalla data della sentenza che dichiara il fallimento, o dal giorno della morte del fallito o del di lui ritiro dal commercio: ma, d'altronde, poichè i fallimenti sono, di solito, preparati di lunga mano e con mille arti sottili, con infinita astuzia,

è pur necessario che la legge intervenga risolutamente e colpisca tutte queste arti ed astuzie, se pur vuole punire il colpevole, e sottrarre quanto più si può alle rapaci mani dei falliti, per conservarlo a difesa delle ragioni dei creditori. Se non fosse così, cosa rimarrebbe ai creditori?

Difatti, queste istanze sono tanto urgenti e tanto scervellata sarebbe un'abolizione che liberasse i falliti dal rispondere dei loro atti precedenti alla dichiarazione del proprio fallimento e compresi in un periodo più o meno lungo, che la stessa Sotto-Commissione, pur dichiarando abolito a parole l'istituto della retrotrazione, si affretta però subito a dichiarare: che, tuttavia, " è istituito un periodo legale sospetto, anteriore alla dichiarazione del fallimento, variabile, per la sua durata e per le sue conseguenze, in conformità delle seguenti regole „; cioè: — " che sono privi di effetto gli atti a titolo gratuito compiuti dal debitore nel biennio anteriore alla dichiarazione del fallimento, se è provato il dissesto (?!) nel quale il debitore stesso versava nel momento in cui l'atto ebbe vita „; — " che il curatore può, con le regole ordinarie dell'azione pauliana, impugnare qualunque atto compiuto dal debitore, in un periodo non eccedente il quinquennio dalla cessazione dei pagamenti „; — " che sono revocabili gli atti a titolo oneroso e i pagamenti, anche se ottenuti coi mezzi esecutivi, compiuti entro i sei mesi anteriori alla dichiarazione del fallimento, se è provato che il terzo conosceva la cessazione dei pagamenti „; — " che sono pure revocabili, se compiuti nel biennio anteriore alla dichiarazione del fallimento: gli atti stipulati anche a titolo oneroso, col coniuge e coi parenti ed affini fino al quarto grado; qualsiasi atto commutativo nel quale il debitore abbia ricevuto un corrispettivo manifestamente sproporzionato; l'estinzione di debiti scaduti ed esigibili che non sia stata eseguita nei modi ordinari; le ipoteche convenzionali o giudiziali: e i pegni costituiti a garanzia di obbligazioni preesistenti, se il terzo non provi che ignorava il dissesto ?) in cui versava il debitore. „

Ora, e senza entrare nell'esame critico di queste proposte, delle quali alcune veramente inaccettabili, chi non vede che se a parole, ripetiamo, si dichiara abolito l'istituto della retrotrazione, in sostanza lo si mantiene ancora? Imperocchè, nei loro effetti, cosa altro sono quelle dichiarazioni di sospetto, o di nullità addirittura, di cui dice la Sotto-Commissione, e la durata delle quali oscilla fra periodi di tempo che da sei mesi vanno ai due anni e fino ai cinque anni?

Retrotrarre la cessazione dei pagamenti a sei mesi, a due anni, o a cinque anni; e dichiarare nulli od annullabili gli atti e le operazioni compiute in questo periodo, non è la stessa cosa? Anzi, portare indietro a cinque anni codesta nullità od annullabilità, non è peggiorare la sorte del debitore e dei terzi, mentre l'attual Codice si accontenta di un periodo di tre anni soltanto? — E poi! cosa s'intende per " dissesto, „ in confronto di " cessazione dei pagamenti? „ Dissesto è un'espressione molto indeterminata ed elastica, la quale impertanto può prestarsi a mille diversi apprezzamenti; mentre la cessazione dei pagamenti è qualcosa di certo e concreto, che c'è, o non c'è; perchè si paga, o non si paga. Ora, che si abbiano a dichiarar nulli, come fa il Codice attuale, tutti gli atti e le alienazioni a titolo gratuito posteriori alla cessazione dei pagamenti, si capisce; ma che si abbiano a colpire di nullità gli atti a titolo gratuito compiuti dal debitore nel biennio precedente alla dichiarazione di fallimento, quando anche sia provato che esso in quel tempo si trovava dissestato nei propri affari, è lasciar troppo all'apprezzamento del magistrato, è lasciare per troppo tempo sospesa la sorte di atti, dei quali invece importa a tutti conoscere la precisa condizione giuridica nel più breve tempo possibile.

Di più, ancora: perchè limitare soltanto a cinque anni dalla cessazione dei pagamenti l'esercizio dell'azione pauliana; mentre, quando vi sia frode, l'annullabilità dovrebbe sempre essere permessa, come appunto fa anche il Codice attuale, perchè la frode non deve mai servire di scudo, o di veicolo almeno, a qualunque prescrizione, ed essa macchia di nullità iniziale qualunque atto per suo mezzo compiuto?

Oh, la improvvida smania di novità!

II.

Della amministrazione del fallimento.

1. Circa al giudice delegato si propone che " nei tribunali importanti, esso venga designato annualmente „; e che " i suoi poteri sieno rafforzati con varie disposizioni che rendano più attiva ed efficace la sua sorveglianza „.

Sulla prima proposta non abbiam nulla a dire; perchè, anzi, può essere utile, come si fa ora nei giudizi di graduazione (Cod. proc. civ., art. 708), che vi abbiano giudici i quali esclusivamente si occupino di fallimenti e non sieno distratti da altre occupazioni, e

non considerino gli affari dei fallimenti come seccature, estranee quasi al loro ufficio, e delle quali impertanto giova liberarsi il più presto possibile. Allora, e quando tali giudici piglino maggiore dimestichezza coi fallimenti e si persuadano del gravissimo ufficio loro commesso dalla legge, l'azione loro sarà anche più efficace e più utile, perchè meglio esercitato, per cosi dire, il loro occhio, e perchè facendo sempre la stessa cosa, la si fa anche meglio; mentre quello che oggi è giudice delegato ad un fallimento, domani siede come giudice civile, e posdomani come giudice penale; seppure non gli accada di dover fare tutte queste cose in un sol giorno.

Imperocchè di una cosa bisogna persuadersi (e rispondiamo così alla seconda proposta); cioè, che non tanto i giudici delegati abbisognano di nuove e maggiori facoltà, quanto è d'uopo che essi esercitino davvero quelle che loro conferisce la legge. Se bene spesso la legge dei fallimenti fa cattiva prova, ciò in buona parte dipende dalla fiaccona, dalla indifferenza dei giudici delegati; i quali invece, e secondo la legge, dovrebbero sempre vigilare, sollecitare, spingere e curatori e delegazioni dei creditori a fare il loro dovere ed a farlo presto. Di solito, per contrario, chi fa tutto, senza che nessuno lo disturbi nel suo assoluto dominio, è il curatore.

Ecco perchè non ci persuade neppure l'altra novità che la Sotto-Commissione propone; cioè, di affidare, non più al pretore od ai pretori dei singoli luoghi dove giacciono beni del fallito, ma al giudice delegato, l'apposizione dei sigilli. Pazienza ancora, se beni il fallito non abbia se non nel luogo dove siede il tribunale del fallimento! Ma se abbia beni, come spesso accade, anche fuori di quel luogo, è facile intendere come il giudice delegato non possa trovarsi in più luoghi contemporaneamente, e come quindi si possa correre il gravissimo irreparabile pericolo che, mentre il giudice delegato appone i sigilli in un luogo, il fallito, od altri per lui, pensi a trafugare quanto giace altrove. Sono cose di evidenza intuitiva, nè occorre essere giuristi per intenderle. Eppure, sembra che i giuristi le intendano meno di altri!

2. Circa al curatore, si vorrebbe che quello provvisorio fosse scelto fra i notai, e quello definitivo dai creditori o fra questi o fra persone estranee al ceto creditorio.

Ora, non vediamo perchè si debba distinguere fra curatore provvisorio e curatore definitivo. Se egli è per far presto che si vuole scegliere il curatore provvisorio fra i notai, altrettanto presto si può fare scegliendolo da un ruolo già predisposto dalla competente au-

torità, come già si fa ora. Se egli è per meglio assicurarsi che le prime operazioni della procedura di fallimento, sempre delicatissime ed importanti, sieno eseguite prontamente e con la maggiore diligenza, non vediamo come un notajo debba fornire maggiori garanzie di un avvocato o di un ragioniere.

Ma quello che più ci meraviglia, si è che, dopo tutto ciò che fu detto e scritto contro i " sindaci „ (Codice del 1865) scelti fra i creditori, e sulla cattiva prova da essi fatta, e sulla necessità di mutare sistema, affidando l'ufficio di amministratore del fallimento a persona non legata a questo da nessun interesse proprio e quindi più libera e indipendente, e che possa tutta dedicarsi a tale ufficio (mentre i creditori lo fanno sempre di mala voglia), così come stabilisce appunto il Codice attualmente in vigore; quello che più ci meraviglia si è, ripetiamo, che si ritorni, dopo così breve prova del sistema attuale, a quello di prima, da tutti energicamente condannato. Va bene che, secondo le proposte della Sotto-Commissione, il curatore si possa scegliere anche fra persone estranee al ceto creditorio; ma basta che si possa anche fare altrimenti, perchè il pericolo sorga immediato e grave, e perchè quindi vi si debba opporsi.

Estraneo o no, poi, ai creditori, si vorrebbe che per la validità della nomina dei curatori concorressero i due terzi dei creditori portati in bilancio, e il voto della maggioranza numerica dei presenti nella quale fosse rappresentata più della metà del passivo; e che ove queste maggioranze non si ottenessero, il curatore venisse nominato dal tribunale. — Ebbene lasciamo pure da parte la difficoltà di conoscere, nel tumulto e nella confusione dei primi tempi, se tutti i creditori sieno portati in bilancio, e se tutti quelli così portati sieno veramente creditori e per le somme nel bilancio indicate; però è facile vedere quanto tempo si debba perdere per tutto codesto palleggiarsi di deliberazioni fra assemblee di creditori e tribunale, ove in quella non si riesca a raccogliere le maggioranze all'uopo necessarie. E, riuscito male il primo esperimento, non se ne vorrà tentare un secondo? E se non si tentasse, non sarebbe violenza impedire ai creditori che, mediante nuovi accordi, rifacciano la prova? — Comunque sia, e deferita la scelta del curatore al tribunale, questo lo dovrebbe trarre da un ruolo compilato dalle Camere di commercio e composto di tanti nomi, " quanti sono richiesti dal presidente del tribunale „. Anche questo non intendiamo bene. Difatti, perchè limitare codesto numero e lasciarne la misura al presidente del tribunale? E con quale criterio le Camere di commercio, fra

quelli egualmente capaci all'ufficio di curatore, sceglierà l'uno e ometterà l'altro? Qui c'è troppo capriccio.

. Ci piace, invece, che "il compenso del curatore sia, in ogni caso, determinato dal giudice delegato, anche se sia intervenuto un concordato, „ e, che " nulli si debbano ritenere i patti contrari a questa disposizione; „ purchè i giudici delegati si comportino con prudenza anche in ciò, e non corrano a liquidare compensi sproporzionati alla entità del lavoro, e spogliatori dei beni del fallimento, come talvolta accade.

3. Conforme poi a quanto già ora comunemente si ritiene, la Sotto-Commissione propone che la nomina della delegazione dei creditori abbia ad essere facoltativa; perchè se i creditori credono di rinunciare alla vigilanza, che altrimenti hanno diritto di esercitare sulla procedura del fallimento e sulla condotta del curatore, giudici di ciò che loro convenga o non convenga non possono essere che loro.

Aggiunge la Sotto-Commissione che le attribuzioni di tale delegazione, in ogni caso, non possono essere che consultive.

III.

Della verificazione dei crediti.

Le proposte della Sotto-Commissione dicono, presso a poco, così: che tutta la procedura di verificazione debba avvicinarsi a quella che si segue attualmente nei giudizi di graduazione (II, 1°); — che, scaduto il termine per la presentazione delle domande, il giudice delegato formi lo stato, da essere depositato in cancelleria almeno cinque giorni prima dell'adunanza dei creditori per discuterlo; — che il giudice delegato possa ammettere provvisoriamente al passivo del fallimento quei creditori le cui ragioni sieno contestate; — che il tribunale decida tutte le contestazioni con una sola sentenza, la quale abbia pieno effetto rispetto a tutti gli interessati dal giorno della sua pubblicazione; — che gli appelli contro questa sentenza sieno presentati entro i quindici giorni successivi e rimessi dal giudice delegato a udienza fissa della Corte.

Complessivamente, queste proposte ci pajono buone; come quelle che affretteranno, giova sperare, la verificazione dei crediti; e perchè formalmente non si può negare una certa analogia fra questa ed il giudizio di graduazione; in entrambi i casi trattandosi di vedere se chi si propone per creditore, creditore sia veramente, e per quale misura e in qual grado.

E ci piace che le contestazioni relative ai crediti sieno sottratte alla competenza di diverse autorità giudiziarie, contrariamente a quanto si fa ora, per essere affidate tutte al giudizio del tribunale presso cui pende il fallimento; perchè di questo modo, il giudizio sarà molto più rapido e più autorevole, essendo pronunziato sempre da un collegio, anzichè da un giudice unico. Nè importa che, di questa guisa, si confondano le competenze. Quando si tratta di far meglio e più presto, non è davanti a simili scrupoli dottrinali che un saggio legislatore debbe arrestarsi; massime in una materia come i fallimenti, in cui mille sono, ad ogni piè sospinto, le deroghe che, per la necessità stessa delle cose, si recano al diritto comune processuale; e massime quando, pur mutandosi giudice, la giurisdizione però sia sempre la stessa, cioè la giurisdizione civile.

IV.

Vendita degli immobili del fallito.

Per il Codice attuale (art. 800), come è noto, il giudice delegato non può autorizzare la vendita degli immobili del fallito a partito privato, quand'anche chiesta dal curatore ed assentita dalla delegazione dei creditori, se non allora non si sieno presentati offerenti al primo incanto. La Sotto-Commissione invece propone che la vendita a partito privato possa essere autorizzata dal giudice delegato anche quando non si sia sperimentato prima l'incanto.

Si capisce: si vuole procedere più speditamente e risparmiare le gravi spese degli incanti pubblici. La proposta merita di essere presa in considerazione; perchè, certamente, risponde a uno dei molti desideri della procedura di fallimento, sempre così lenta e dispendiosa.

V.

Riabilitazione del fallito.

Siamo in un periodo di tenerezze morbose pei falliti; segno non dubbio della miserevole fiacchezza dei nostri costumi civili e politici; imperocchè l'esperienza prova, pur troppo! che i falliti per mera disgrazia sono pochi, mentre il maggior numero è di coloro che del fallire fanno una vergognosa speculazione, favorita dalla stolida indifferenza dei creditori e dalla deplorevole indulgenza dei tribunali. A questa ammalata condizione di cose risponde la dispo-

sizione contenuta nell'articolo 839 del nostro Codice di commercio, per la quale non v'è fallito concordatario che non riesca a strappare ai tribunali e la cancellazione del proprio nome dall'albo dei falliti, e la rivocazione della sentenza dichiarativa di fallimento anche rispetto al procedimento penale.

Ed egli è per fare la corte a codesto andazzo, a codesto morboso umanitarismo, che pur la Sotto-Commissione propone che il tribunale, tenuti fermi i provvedimenti di cui dice il sopra citato articolo 839, pronunci la riabilitazione del fallito anche per gli effetti strettamente civili, e indipendentemente da qualsiasi concordato, affine di così eliminare le incapacità di ordine civile e politico conseguenti alla dichiarazione del fallimento.

Se non che, ridotte le cose a questo punto, non vediamo in cosa la proposta della Sotto-Commissione differisca, sostanzialmente, da quanto già stabilisce il Codice attuale. Il vero si è che siffatti benefici si dovrebbero rigorosamente limitare, per dirla con lo Stracca, a quelli che falliscono *fortunae vitio*, e non estendere alla turba infinita dei farabutti, degli scrocconi, dei falsari, e di altra maledetta genìa.

VI.

Ripartizioni dell'attivo.

La Sotto-Commissione propone in sostanza: che " ove si sospenda la procedura del primo fallimento, e si distribuisca una percentuale non superiore al 50 per cento, i creditori abbiano facoltà di agire individualmente contro il fallito per la residua parte da questo non pagata loro; sebbene essi abbiano l'obbligo di restituire quanto riceveranno in seguito, se il fallimento si riapra entro cinque anni da quella sospensione; — e che se, invece, si distribuisca una percentuale non inferiore al 50 per conto, i creditori del primo fallimento debbano, riaprendosi questo, concorrere in eguali proporzioni coi nuovi creditori.

Anche questa distinzione non ci pare nè equa, nè giusta. Perchè ricevendo meno del 50 per cento, i creditori conserveranno tuttavia il diritto di agire singolarmente contro il loro debitore comune, fino a che i loro crediti non siano del tutto soddisfatti; mentre invece, ricevendo di più del 50 per cento, non potranno esercitare tali azioni singolari, ma dovranno tenersi paghi di essere soddisfatti con moneta di fallimento e concorrere quindi, a parità di diritti, coi

nuovi creditori? Fuori il caso di concordato, non c'è modo di giustificare questa violenza che si fa ai creditori, e per la quale togliesi loro il diritto di agire contro il debitore affine di costringerlo a pagare tutto quanto può pagare. — Assai più giusto, anche per questo riguardo, è il Codice attuale, allorchè dice, che " compiute le ripartizioni della sostanza mobiliare ed immobiliare del fallito, è chiusa la procedura di fallimento, ma ciascuno dei creditori conserva le sue ragioni al pagamento del residuo credito „ art. 815).

Siamo sempre lì. Si muovono fieri, ma giusti, lamenti, contro la deplorevole indulgenza con cui leggi e tribunali (ma assai più questi di quelle) trattano i falliti, senza distinguere fra i pochi veramente disgraziati ed i molti veramente colpevoli; e poi non si è mai a sufficienza larghi di benefici verso di loro, e non v'è sacrificio a cui non si costringano i creditori! Per carità! piuttosto che novità come questa, lasciamo il Codice attuale quale è. Sarà un errore ed un'ingiustizia di meno.

VII.

Concordato.

1. Oggi il concordato può essere chiesto, come è noto, o dal fallito, o dal curatore, o dalla delegazione dei creditori, o da tanti creditori che rappresentano almeno una quarta parte del passivo (art. 831). Secondo le proposte della Sotto-Commissione, invece, " il condordato non può esser proposto da altri che non sia lo stesso fallito „.

E perchè mai? Se il concordato giova al debitore e può essere un grande beneficio per lui; non giova anche ai creditori, che, di tal modo, si vedono assicurato il pagamento di una parte di quanto è loro dovuto? E se giova pure ad essi, perchè impedire, quando rappresentino una certa somma di interessi, che pur essi lo propongano? Certo, sarà raro il caso che il fallito non chieda egli medesimo il concordato, se appena sia in grado di offrirlo e di mantenerlo poi; ma, siccome la cosa è pur possibile, non si deve impedire ai creditori di procurarsi un beneficio che, altrimenti, potrebbe anche per essi andare perduto.

Lo stesso dicasi del curatore; il quale, se rappresenta la massa dei creditori, rappresenta pure e difende gli interessi del fallito.

2. Buona, in massima, è la proposta di non permettere concordati a chi offra meno del 20 per cento. Anzi, sarebbe migliore, se

la percentuale fosse anche già elevata; perchè il 20 per cento è veramente poco, quando si pensi agli insigni benefici che il concordato può procacciare al fallito, ove questi ottenga la cancellazione del proprio nome dall'albo, ed anche la sospensione, e la cessazione poi, del procedimento penale.

La legge rumena del 25 giugno 1895, come sappiamo, richiede almeno il 40 per cento! Ed il progetto nostro sul concordato preventivo vorrebbe, anzi, il 50 per cento. Il 50 là; il 20 qui. Chi ne capisce qualcosa?

3. Indeterminata, invece, e da respingersi quindi, è l'altra proposta, per cui, " se nella prima adunanza il concordato non è accolto, ma concorre un certo numero di adesioni, si deve fissare un termine entro il quale si possano, con dichiarazioni ricevute in cancelleria, completare le maggioranze. „

" Un certo numero di adesioni! „ Ma quale sarà veramente questo numero? E se non è detto, come si può determinare? Almeno il Codice attuale parla di " un numero notabile di creditori „; espressione poco precisa anche questa, perchè lascia troppo all'arbitrio del magistrato, ma che, almeno, fornisce qualche criterio di apprezzamento. Supposto che cento sieno i creditori, un numero notabile non potrà essere che di 40 o 50, presso a poco. Ma un certo numero, può essere pur soltanto di 8 o 10.

4. Anche circa alle maggioranze richieste per deliberare validamente il concordato, le proposte della Sotto-Commissione si allontanano un po' dal Codice attuale. Per esse si richiede il concorso della metà dei creditori ammessi (mentre il Codice richiede la maggioranza), purchè tale metà rappresenti i tre quarti della totalità dei crediti, e purchè il dividendo non sia inferiore al 50 per cento; mentre se il dividendo è inferiore, si richiede l'assenso di tanti creditori che rappresentino non meno dei quattro quinti di quei crediti. Aggiunge la Sotto-Commissione, che questa seconda maggioranza è sempre richiesta se si tratti di un fallito recidivo.

Lasciamo stare che non si riesce facilmente a intendere per quale mai ragione si voglia distinguere tra metà e maggioranza; una distinzione che può ridursi alla differenza di un voto. Ma perchè, qui pure, ritorna a far capolino, come già a proposito della ripartizione dell'attivo, il 50 per cento, quale criterio differenziale? Se il 51 per cento, bastano la metà ed i tre quarti; se il 49 per cento, occorrono i quattro quinti. Qui c'è molto capriccio. Senza dire che il dividendo maggiore o minore del 50 per cento può essere un fatto

del tutto accidentale, e affatto indipendente così dalla condotta del fallito, come dalle condizioni del fallimento. Taluno può essere fallito per mera disgrazia, e non potere offrire più del 20 o del 30 per cento. Tale altro può essere un briccone matricolato, e tuttavia offrire una percentuale maggiore. D'altronde, perchè richiedere una maggioranza più forte, se la percentuale è più bassa? Che rapporto causale, o pur solo di nesso, esiste fra quei due termini della proporzione? È sempre vero, forse, che quando c'è meno da distribuire, vi sia da temere di più la frode da parte del fallito; e che meno da temere ci sia invece, quando c'è più da distribuire? Il meno ed il più sono due termini molto relativi, ed il cui valore può variare assai da caso a caso; imperocchè egli non è con criteri puramente aritmetici che vanno regolate e definite simili differenze, ma con quei criteri di convenienza che fanno adattare i provvedimenti alle diverse condizioni delle cose e dei tempi.

5. Ci piace, invece, che se la proposta di concordato non sia accolta dai creditori nei modi dianzi detti, o se non sia omologata dal tribunale, " non si possa presentarne una nuova se non dopo sei mesi ed a condizioni migliori ". Non di rado, infatti, accade che dei falliti sfacciati tentino di sorprendere la buona fede dei creditori e di attutirne le legittime impazienze, con proposte di percentuali affatto irrisorie; e che poi, vedendo sventato il colpo, ritornino alla carica con proposte migliori. Ebbene, la legge farebbe ottima cosa a tagliare le gambe a codeste vergognose e sfacciate speculazioni, perchè, prima di sei mesi, è poco probabile che le condizioni patrimoniali del fallito migliorino in modo da poter offrire una percentuale maggiore di quella offerta per lo innanzi.

6. Inutili ne pajono queste due proposte: cioè, che " alla omologazione del concordato si debba procedere sempre in contraddittorio del debitore e del curatore "; e che " il decreto di riabilitazione del debitore non si possa pronunciare se non dopo il completo adempimento degli obblighi assunti nel concordato "; imperocchè questi precetti già sono scritti negli articoli 836 e 839 del Codice attuale.

7. Utile, per contrario, ne pare quest'altra proposta. Vale a dire, che " il curatore rimanga in ufficio fino alla completa esecuzione del concordato, e che egli possa provocare la riapertura della procedura del fallimento, se il debitore non soddisfi le obbligazioni assunte nei termini prestabiliti ".

Difatti se, tosto che sia passata in giudicato la sentenza che omologa il concordato, cessa lo stato di fallimento, è però anche vero

che, ove il fallito concordatario non soddisfaccia intieramente agli obblighi assunti per mezzo del concordato, si riapre lo stato di fallimento. Nel qual caso può essere molto utile che già si trovi in ufficio una persona (il curatore), la quale possa immediatamente dar luogo agli ulteriori atti di procedura, e che, per la conoscenza precisa delle cose come veramente sono, possa darvi luogo altresì con sollecitudine ed efficacia. Il richiamo in ufficio del curatore, che oggi deve essere fatto dal tribunale, fa perdere un tempo che può essere prezioso (art. 844 e 815).

8. Ed utile e salutare, parimenti, ci sembra che " riaperto il fallimento per l'inadempimento degli obblighi, un nuovo concordato non possa essere proposto, se non accompagnato dal deposito di tutta la somma occorrente per la sua completa esecuzione ". Di tal modo, i falliti concordatari saranno, da una parte, più solleciti ad eseguire gli obblighi del concordato, e, dall'altra, più restii a chiedere nuovi concordati; nè codeste nuove domande saranno un facile quanto vergognoso tranello per continuare ad ingannare i creditori e la legge. Ecco perchè sarebbe bene che questa, a tutela della propria dignità e della pubblica morale, imponesse di sua autorità codesto obbligo, quand'anche i creditori, poco curanti dei propri interessi (ed è strano!), inclinassero ad un trattamento più mite.

VIII.

Fallimento delle società commerciali.

1. Le novità che si propongono qui sono, per buona ventura, poche poche; e si limitano a permettere che anche gli azionisti possano chiedere la dichiarazione di fallimento della loro società. La qual cosa, a dir vero, non risponde ai dettami del diritto comune; secondo cui la dichiarazione di fallimento, anche di una società, non può esser chiesta che da essa, o dai suoi creditori (compresi gli obbligazionisti), o dal Pubblico Ministero. Gli azionisti, invece, come tali, non sono creditori della società; anzi, rimpetto a questa, sono essi pure debitori, sebbene, ove abbiano versati tutti i decimi sulle loro azioni, non debbano più nulla a nessuno. Però: o non devono più nulla, e, non essendo debitori, non hanno da poter provocar il fallimento della pròpria società; o devono ancora alcuna cosa; e tuttavia il fallimento della società non ha da poter essere ancora provocato che dalle persone dianzi ricordate, perchè ogni singolo

azionista non è che una frazione di società, ed una frazione quindi di debitore.

Per altro, se non da un punto di vista strettamente giuridico, da un punto di vista contabile, l'azionista che ha versato tutti i decimi sulle proprie azioni si può considerare, in certo qual modo, creditore delle somme così versate verso la società. Allora, se questa non potrà più soddisfare alle proprie obbligazioni, anche negli azionisti sarà lecito riconoscere il diritto di provocare il fallimento del proprio comune debitore, la società.

E così, appunto, propone la Sotto-Commissione. All'uopo, tuttavia, essa richiede due condizioni. — La prima si è che " il passivo della società superi l'attivo ". Ora, perchè mai, qui, si propone di deviare dal criterio generale che determina lo stato di fallimento, cioè dalla cessazione dei pagamenti, per volere invece che il passivo superi l'attivo? Quelle medesime ragioni, le quali consigliarono di non assumere questo criterio per determinare ed accertare lo stato di fallimento, potendo ben darsi che taluno abbia un attivo superiore al passivo, e che pur tuttavia non possa soddisfare alle proprie obbligazioni, sicchè ne sia assai scossa la sua condizione economica, perchè non si vorranno seguire pure trattandosi di società commerciali? Forse che la condizione economica e giuridica di una società che non può più pagare, sia diversa da quella di un commerciante singolo che, del pari, non possa pagare?

La seconda condizione si è, che la denuncia di fallimento sia fatta " a richiesta di azionisti rappresentanti almeno una ottava parte del capitale sociale ". Ora, lasciamo pure da parte codesta misura, la quale, qualunque sia, contiene sempre in sè dell'arbitrario. Però, l'idea di limitare il diritto a provocare il fallimento ad un certo numero di azionisti soltanto, ci pare erronea; perchè se, come si è detto, giuridicamente l'azionista non è creditore della società, ma ha solo diritto di partecipare alla divisione del patrimonio sociale, ove un patrimonio appunto rimanga ancora alla società; l'intervento degli azionisti sarebbe meno ancora giustificabile quando l'esiguità del loro numero non facesse assumere al loro interesse quella importanza che soltanto può legittimare un'azione di difesa giudiziaria. Invece, codesta ottava parte rappresenta già un interesse così cospicuo, da giustificare a sufficienza una denuncia di fallimento, sebbene questa colpisca e comprenda tutta la società.

2. Aggiunge la Sotto Commissione, che " i soci illimitatamente responsabili devono sempre essere citati prima che sia dichiarato il

fallimento della società „. — Conseguenza questa della condizione giuridica di tali soci rimpetto alla loro società; imperocchè se questa costituisce, rispetto ai terzi, un ente collettivo distinto dalle persone dei soci (Cod. comm. art. 77 ult. alin.), è ben naturale che, prima di dichiarare il fallimento della società per non potere più questa soddisfare alle proprie obbligazioni, si escutano i singoli soci a responsabilità solidale e illimitata per vedere se, di tal modo, riesca ai creditori sociali di farsi pagare di quanto è loro dovuto; e che solo allora che pur questi singoli patrimoni non bastino, si possa far dichiarare il fallimento della società. Ciò è giusto, e si deve fare pur secondo il diritto vigente; quantunque, forse, non si faccia sempre; motivo per cui una precisa disposizione legislativa potrebbe anche essere utile.

Se non che, non intendiamo perchè la Sotto-Commissione si accontenti della " citazione „ soltanto di codesti soci illimitatamente responsabili, e non aspetti che la citazione abbia fatto luogo alla loro condanna. Se, citati, pagheranno poi, come si giustificherà il fallimento della società che tuttavia i creditori avessero già denunziato e fatto anche dichiarare? Senza debiti insoddisfatti, come è possibile cessazione di pagamenti, e fallimento quindi? Anche qui bisogna correggere.

3. Altra proposta della Sotto Commissione è questa, per cui " si ammette il principio del fallimento delle società cooperative; il quale, però, come eccezione alla regola generale, non produce necessariamente il fallimento dei soci illimitatamente responsabili. „

Ora, questo principio, pare a noi, non aveva bisogno di esser riconosciuto; perchè da nessuno si può dubitare seriamente che pur tali società possano essere dichiarate fallite ove cessino dal soddisfare alle proprie obbligazioni. Per quale mai ragione non sarebbe così?

Discutibile, invece, è se convenga non lasciar coinvolgere nel fallimento di una cooperativa i soci a responsabilità solidale e illimitata. A noi pare che non convenga; perchè ciò vorrebbe dire che tali soci non rispondono dei debiti sociali se non fino alla concorrenza della propria quota; vorrebbe dire, cioè, che essi non sono più soci a responsabilità solidale e illimitata, ma soci invece a responsabilità limitata. Ora, perchè questo mutamento forzato di condizione giuridica? D'altronde, se un socio assume di rispondere solidalmente e indefinitamente per tutti i debiti sociali, egli deve pur rispondere così per davvero, e non per burla, e non gabbare i creditori nel

momento in cui, per contrario, a questi più urge di stringere i freni e di impedire che nulla sfugga alla loro legittima azione.

Chi piglierà sul serio una società cooperativa a responsabilità illimitata, se nel momento buono i soci responsabili così si tramuteranno in soci a responsabilità limitata, e potranno farsi beffe dei creditori sociali? I primi e maggiori danni non colpirebbero le stesse società, delle quali più nessuno si fiderebbe, e alle quali più nessuno vorrebbe far credito?

Non è così che si tiene alta la moralità commerciale. Così, anzi, la si avvilisce sempre più.

IX.

Disposizioni generali.

Tre sono le proposte che, sotto questo titolo, presenta la Sotto-Commissione.

1. Per la prima si vorrebbe, che, " tranne per la sentenza dichiarativa del fallimento, non fosse ammessa l'opposizione contumaciale contro qualsiasi altra sentenza che intervenga nel corso della procedura „.

Limitata alle sentenze contumaciali, la proposta può essere accolta, come quella che, pur lasciando intatte le disposizioni dell'art. 913 del Codice attuale, mira a render più rapida, e meno dispendiosa quindi, la procedura di fallimento.

2. Per la seconda si vorrebbe, che " le adunanze e le deliberazioni dei creditori non fossero valide se non col concorso della metà almeno dei creditori chirografari e col consenso della maggioranza assoluta dei votanti „.

Il Codice attuale (art. 907 al n. 2), per la validità delle deliberazioni richiede soltanto che queste siano prese a maggioranza assoluta di voti dei presenti, salvo i casi per cui è richiesta una maggioranza speciale; senza volere, per di più, che concorra anche la presenza di tanti creditori chirografari che rappresentino la metà dei crediti. Si capisce la preoccupazione della Sotto-Commissione; la quale vorrebbe impedire che anche gravi deliberazioni, riguardanti il fallito o i creditori, fossero prese da pochi creditori, pur essendo obbligatorie per tutti.

Però, a chi si deve imputare, se non ai creditori stessi, che così avvenga? Se i creditori fossero più solleciti dei loro interessi; se la legge non concentrasse troppo nelle mani del curatore tutta, quasi,

l'amministrazione del fallimento, sicchè i creditori non fossero costretti a rimanersene spettatori impotenti ed inoperosi quindi di tutto quanto il curatore fa e disfa (imperocchè, se poco vigila il giudice delegato, meno ancora vigila la delegazione dei creditori); si potrebbe essere anche sicuri che i creditori accorrerebbero con maggiore diligenza alle adunanze convocate dal giudice delegato e dal curatore, nè lascierebbero che la interessata diligenza dei pochi imponesse il proprio dovere alla disinteressata negligenza dei molti. Ma, data questa condizione di cose, volere che le deliberazioni dei creditori non siano valide se non ottengano il suffragio della metà dei creditori chirografari, è permettere che le operazioni del fallimento siano tratte a dilungo con grave danno di tutti; perchè basterà, ripetiamo, non solo la negligenza disinteressata, ma la negligenza interessata di un certo numero di creditori, per impedire che si prenda qualunque deliberazione, la quale, sebbene utile per il fallimento, non piaccia a codesta seconda categoria di creditori. Almeno fosse detto che le assemblee di seconda convocazione possono deliberare con qualunque numero di creditori presenti!

E poi, perchè preoccuparsi soltanto dei creditori chirografari? Quand'anche paresse buono il sistema del Codice attuale, che esclude i creditori con pegno, ipoteca o privilegio dalle deliberazioni relative al concordato, sotto minaccia, altrimenti, di perdere tale garanzia reale; si sarebbe dovuto dalla Sotto-Commissione limitare la esclusione loro a quelle deliberazioni appunto; ma estenderla a qualunque specie di deliberazioni anche estranee al concordato, è veramente soverchio ed ingiusto; perchè anche siffatti creditori possono avere interesse grandissimo che la amministrazione del fallimento proceda col maggior vantaggio di tutti i creditori, bene essendo possibile che la garanzia reale data per la sicurezza del loro credito non basti ad assicurare il pagamento di quanto è ad essi dovuto.

Può darsi che le proposte della Sotto-Commissione suonino un po' diversamente dal sunto che abbiamo sott'occhi; ma se, sostanzialmente (come crediamo), sono conformi a quanto abbiamo riferito, certo non meritano di essere accolte.

3. Opportuna, invece, è la terza proposta; quella, cioè, per cui si vorrebbe che il giudice delegato, avesse, non solo ad autorizzare l'anticipazione, da parte dello Stato, del denaro necessario per gli atti inerenti alla procedura del fallimento, ove tal denaro non si trovasse nel patrimonio del fallito, come fa già il Codice attuale

(art. 914); ma "anche ad ammettere l'amministrazione del fallimento al gratuito patrocinio per istituire quei giudizi che gli sembrano opportuni e fondati „. Nell'un caso e nell'altro, infatti, la stessa ragione consiglia lo stesso provvedimento; imperocchè la procedura di fallimento può essere intralciata o sospesa, non solo per non potersi compiere gli atti amministrativi necessari, ma anche per non poter sostenere in giudizio le proprie ragioni.

X.

Bancarotta.

1. La prima proposta è gravissima, perchè, "nei procedimenti per bancarotta si vorrebbero affidare allo stesso giudice delegato le funzioni di giudice istruttore. „

Un po' di istruttoria penale, bene è vero che già fino da quest'ora il Codice attuale deferisce al tribunale che dichiara il fallimento (art. 695); imperocchè esso "è investito delle funzioni di polizia giudiziaria per attuare, contemporaneamente alla sentenza dichiarativa del fallimento o successivamente in qualunque stato della procedura, la cattura del fallito contro cui sorgano sufficienti indizi di penale responsabilità, specialmente nei casi di latitanza o di non giustificata mancanza di deposito del bilancio o dei libri di commercio, ed anche la cattura degli altri complici o colpevoli dei reati preveduti nel titolo VIII di questo libro „; e ciò indipendentemente da quegli atti di istruttoria che il procuratore del re deve promuovere per conoscere se vi sia materia di procedimento penale (articolo 69). — Ma, altra cosa sono codesti atti preliminari, per così dire, di istruttoria, come pare che la istruttoria sia completamente ed esclusivamente commessa al tribunale; di quello che siffatta istruttoria venga deferita al giudice delegato. Certo, questi, tenendo nelle proprie mani la somma della procedura relativa al fallimento, può anche meglio conoscere la condotta del fallito e più efficacemente agire contro di lui quando appunto sorgano gravi indizi di responsabilità penale. Però, se la proposta fosse accolta, non si confonderebbero giurisdizioni essenzialmente diverse fra loro, quali sono la civile di fallimento e quella penale? E se il Codice attuale si affanna a dichiarare la "piena reciproca indipendenza „ delle due procedure civile e penale „ (art 696); come tale indipendenza si osserverebbe ancora, ove una medesima persona fosse giudice dele-

gato del fallimento, e giudice istruttore per il procedimento penale? Senza dire che, quando fosse accolta la proposta della Sotto-Commissione di commettere le funzioni di giudice delegato a persone designate annualmente a tale ufficio (II), sarebbe quasi impossibile che queste persone potessero contemporaneamente attendere a molte procedure di fallimento ed a molte procedure penali insieme. Il tempo che esse dedicassero ad una di quelle, sarebbe sottratto all'altra, e a tutto danno di questa impertanto. Senza dire ancora, che altre attitudini occorrono per fare il giudice delegato, ed altre per fare il giudice istruttore; e che, mentre, ove le due procedure sieno distinte ed affidate a persone diverse, il giudice istruttore può con maggiore quiete, indipendenza ed imparzialità quasi giudicare della condotta del fallito e giustamente apprezzare gli indizi e le prove raccolte dal giudice delegato; questi, se fosse incaricato anche della istruttoria penale, potrebbe anche troppo facilmente sentire l'influenza dell'indirizzo da esso seguito nella procedura di fallimento, formarsi dei preconcetti da cui gli sarebbe difficile difendersi, e, nella lotta febbrile angosciosa, intransigente di tanti interessi offesi, parteggiare inconsciamente quasi, o pel fallito o pei creditori, trascinato come egli pure sarebbe nella rapina di tante passioni.

Temiamo assai, insomma, che la proposta commistione delle due giurisdizioni non giovi nè agli interessi della giustizia, nè a quelli dei creditori e dei falliti; ma che abbia a determinare, per contrario, una deplorevole e dannosa confusione.

2. " Sostituire alla enumerazione dei casi contenuti negli articoli 856 e seg. del Codice attuale, definizioni generali e comprensive „ è pure cosa che la Sotto-Commissione propone.

Neanche in ciò consentiamo con essa; imperocchè, se una enumerazione ha sempre del casistico e dell'incompleto, è tuttavia da avvertire che in una materia come la bancarotta (colposa o fraudolenta che sia), in cui tanta parte è fatta a certi elementi tecnici, si farebbe luogo a troppa incertezza ed a troppo arbitrio anche nell'applicazione della legge, ove la esistenza e la determinazione del reato di bancarotta si dovesse lasciare al libero apprezzamento del giudice; apprezzamento che, appunto perchè libero, potrebbe essere disparatissimo da giudice a giudice, e talvolta anche nello stesso giudice ma in diversi casi.

Le definizioni non sono opera, nè cómpito, del legislatore; bensì della dottrina. Il legislatore, massime in materia penale, deve dire

molto nettamente quando vi sia reato e quali elementi debbano concorrere a costituirlo. Proporre definizioni larghe e comprensive quali piacerebbero alla Sotto-Commissione, è lo stesso che proporre nulla di serio; e come fra l'una e l'altra maglia, necessariamente, troppo larghe di quelle potrebbe passare impunemente il colpevole; così romperebbesi ogni argine al torrente delle interpretazioni, come diceva il Beccaria. I dottrinari della ragion pura del diritto ben possono desiderar ciò; ma chi la legge consideri principalmente quale una tutela contro i bricconi, non può desiderar nulla di tutto ciò. Già funziona tanto male l'azione penale nei reati di fallimento, che se più la legge si perde in vacue generalità, funzionerà ancor peggio. D'altronde, egli è con definizioni " generali e comprensive „ che i codici penali provvedono alla difesa dei cittadini ed alla punizione dei malvagi; o non, piuttosto, con disposizioni minutissime, e che ben precisano ed identificano uno per uno i fatti punibili che si vogliono colpire?

3. Propone, poi, la Sotto-Commissione di distinguere tutti i reati in materia di fallimento " in tre grandi figure giuridiche: 1.ª bancarotta fraudolenta; 2.ª bancarotta semplice; 3.ª contravvenzioni „; ed aggiunge che " si ha contravvenzione quando il debitore, senza essere incorso in altra responsabilità, non abbia osservato le disposizioni di carattere formale stabilite dalla legge pei commercianti. „

Non conoscendo noi, precisamente, cosa intenda la Sotto-Commissione per " disposizioni di carattere formale „, nè sapendo quindi quali fatti od omissioni vi intenda comprendere, ci è anche impossibile apprezzare convenientemente il valore e la efficienza di tale proposta. A occhio e croce, pare a noi che non giovi introdurre codesta nuova categoria di reati in materia di fallimento, " le contravvenzioni „; perchè: o sono fatti od ommissioni che già per la legge attuale costituiscono la bancarotta semplice (art. 857), e non v'è ragione di trattarli più mitemente e di ragguagliarli alla stregua di semplici contravvenzioni; o sono fatti od ommissioni di cui già la legge attuale tace, e per la loro poca importanza non è allora il caso di comprenderli fra i reati. Comunque sia, ripetiamo, bisognerebbe conoscere bene esattamente e concretamente codesti casi che si vorrebbero qualificare contravvenzioni. Solo allora si potrà accettare o respingere con sicurezza la proposta.

4.° Da ultimo, la Sotto-Commissione propone che " il decreto di riabilitazione agli effetti civili e commerciali non vincoli il ma-

gistrato penale, il quale, quando esso sia intervenuto, *può* rimettere la pena: in caso contrario, *deve* ridurla alla metà. „

La dizione, tutt'altro che perspicua, di questa proposta, ci lascia veramente in dubbio sul valore e sulla efficienza precisa di essa. Se non ci inganniamo, pare che la Sotto-Commissione voglia dire così: poichè la procedura penale debbe svolgersi, parallelamente sì, ma separatamente dalla procedura di fallimento, quando avvenga che il tribunale del fallimento appunto pronunci la riabilitazione del fallito (V), il tribunale penale rimane tuttavia libero nella propria azione; epperò questo, o può rimettere intieramente la pena al fallito riabilitato, o, se non gliela vuole rimettere per intiero, la deve ridurre tuttavia della metà. Di tal modo, mentre per il Codice attuale (art. 839) il tribunale che ordina la cancellazione del nome del fallito dall'albo, può anche ordinare la sospensione prima, e la cessazione poi del procedimento penale se il fallito concordatario provi di avere soddisfatto a tutti gli obblighi assunti nel concordato; secondo la proposta della Sotto-Commissione, invece, quella indipendenza fra le due procedure civile e penale, e fra i due tribunali civile e penale, sarebbe rigorosamente mantenuta ed osservata, e si toglierebbe al tribunale civile di pronunciare la sospensione o la cessazione del procedimento penale, e di invadere così le attribuzioni della giustizia penale.

Detto questo, non intendiamo, però, perchè si voglia forzare, per così dire, la mano al giudice penale e costringerlo ad applicare al fallito riabilitato la metà della pena che gli toccherebbe per il reato di cui viene imputato, ove esso giudice creda di doverlo condannare, nonostante la ottenuta riabilitazione, o a tutta la pena inflitta dalla legge, o ad una parte maggiore della metà.

Questa attenuante della riabilitazione che si vorrebbe imporre forzatamente al giudice, non ci riconduce ancora a quella illegittima inframmettenza del giudizio di fallimento sul giudizio penale, che, pure la Sotto-Commissione, parrebbe apertamente condannare? E se codesta inframmettenza tocca più agli effetti della riabilitazione, che non al giudice che l'ha pronunciata, cessa tuttavia di essere illegittima e ingiustificabile? Se si voleva staccarsi dal sistema seguìto dal Codice attuale nell'art. 839 ed altrove, bisognava farlo risolutamente ed intieramente, e non a metà. Nel primo caso, la proposta avrebbe meritato il plauso di tutti; nel secondo caso non può meritare che il limbo.

XI.

E qui finiscono le proposte della Sotto-Commissione.

Dicano, ora, i lettori se le nostre critiche e le nostre approvazioni meritino di essere accolte, o no. Noi le abbiamo espresse affatto obbiettivamente; ma, però, con molta libertà di giudizio, e, nello stesso tempo, con molta temperanza di forma, come siamo soliti sempre fare, e come è dovere imprescindibile di chiunque scriva per il pubblico.

TALENTUM,

'propensione; attitudine dello spirito'.

Nota

del M. E. prof. GRAZIADIO ASCOLI.

Premetto che in queste righe mi varrò, per amore di brevità e di evidenza, delle due denominazioni seguenti: 'talento-inclinazione' e 'talento-danaro'; la prima delle quali vorrà dire 'talento, in quanto sia tendenza, voglia, intendimento, facoltà intellettuale', e l'altra dirà all'incontro la determinata somma di metallo, secondo che ognuno senz'altro riconosce.

Dopo di che vengo a toccare dell'ibernico *tàlland*, in quanto sia 'talento-inclinazione'. Una nota, che qui appongo, presenta al lettore tre glosse irlandesi molto antiche, nelle quali ricorre codesta parola con la significazione evidente e non controversa di 'facoltà dello spirito', cioè di 'attitudine' e 'disposizione'[1]. E circa l'età, a cui ri-

---

[1] Virzb., 12[1] 12. — Epist. ad Corinth., I, XII, 6-12: *Et divisiones operationum sunt, idem vero Deus, qui operatur omnia in omnibus. Unicuique autem datur manifestatio Spiritus ad utilitatem. Alii quidem per Spiritum datur sermo sapientiae...... alii operatio virtutum, alii prophetia, alii discretio spirituum, alii genera linguarum, alii interpretatio sermonum. Haec autem omnia operatur unus atque idem Spiritus, dividens singulis prout vult. Sicut enim corpus unum est, et membra habet multa, omnia autem membra corporis, cum sint multa, unum tamen corpus sunt: ita et Christus.* — La chiosa irlandese dice: *commulus tra anisiu lessom ·i· amal fongni cach ball dialailiu isinchorp arafogna talland cáich uanni dialailiu arammi óinchórp hicrist.* — Lo STOKES traduce: 'This, then, is a simile of his, that is: as every member serves the other in the body, let the talent of every one of us serve the other, for we are one body in Christ'; ZEUSS-EBEL: 'inserviat facultas cuiusvis e nobis alii'.

salga la composizione dei corpi di chiose nei quali entrano i tre esempi che adduco, vada qui ancora avvertito che essa sta suppergiù tra il 7° e l'8° secolo, su di che mi riferisco, per brevità, al Thurneysen, in 'Revue Celtique' VI 318-19. Ognuno poi vede, che la significazione di un dato vocabolo non suol già nascere nel momento in cui la tradizione letteraria primamente ce la offra. È anzi tutt'altro; ed è come dire, nel caso nostro, che *tàlland* per 'talento-inclinazione' può risalir benissimo, o è anzi molto probabile che risalga, ai tempi di s. Patrizio, apostolo dell'Irlanda, 'genere Brittus', morto nel 5° secolo.

Ora si chiede: questo *tàlland* delle tre chiose irlandesi è egli o non è il latino talentum? Non esito a dire che tutti gli indagatori oggi risponderebbero affermativamente. Vero è che un celtologo geniale, l'Ebel, il primo che desse questa risposta affermativa e sicuramente giusta, ha poi manifestato un diverso pensiero. Ma, passati poco meno di trent'anni da questa ritrattazione indiretta, ognuno ormai sa dire (senza offesa della riverenza dovuta a tant'uomo) che il pentimento è stato infelicissimo, come in nota qui facilmente si mostra[1]. Perciò nel dizionario del Windisch, a cagion d'esempio (1880),

---

Virzb., 17³ 13. — Epist. ad Corinth., II, XI, 17: *Quod loquor, non loquor secundum Deum, sed quasi in insipientia, in hac substantia gloriae.* — La chiosa irlandese dice: ·i· *arnitacair lasuide móidmiche doneuch innach thallond non de uirtutibus dei gloriabor.* — Lo STOKES traduce: 'for he deems it unmeet for any one to be boastful in any talent'; ZEUSS-EBEL: 'nam non licet apud hunc cuiquam gloriari aliqua facultate'.

Ambrosiano, 69ᶜ 2. — Commentario al Salmo XLVIII, v. 19 (confitebitur tibi etc.): *neque eius amicitiam magnopere consectentur qui non officia spectet sed munera.* — La chiosa irlandese, apposta a 'officia', dice: ·i· *degthimthrechta 7 degtallandasón*, 'questo vuol dire: buoni uffici e buoni talenti'. — È d'un'importanza insuperabile questo 'buon-talento' (cfr. it. *mal-talento*, frnc. *mal-talent*), in cui stanno spiccatamente riunite l''attitudine' e la 'volontà'.

[1] Lo Zeuss, in 'Grammatica Celtica' (edizione originale, 1853, p. 755), aveva stimato propriamente celtica questa parola, vedendoci un derivato per -ND, senza però poter mostrare quale poi fosse il nucleo da cui la derivazione, singolare a ogni modo, potesse muovere. L'Ebel, con molto felice penetrazione, affermava all'incontro, in 'Beiträge' di Kuhn e Schleicher, II 153 (1861), la provenienza latina del *talland* ch'era dato dagli esempi del codice di Virzburgo, notando la congruenza del significato con

l'articolo rispettivo è senz'altro intitolato: *talland* = lat. talentum; cfr. Stokes in 'Remarks on the celtic additions etc. (1875)', pp. 19, 83. Tutto è regolare in questa equazione; e così il Güterbock, 'Latein. lehnwört. im irisch.', p. 39, pone *tàlland* = talentum, accanto a *càllaind* = calendae[1]. Il genere del nostro vocabolo non s'era potuto riconoscere, prima che non uscisse la chiosa ambrosiana *tallanda*, che è un plurale neutro, = talenta. Tal quale, come per 'talento-inclinazione', ritorna *talland* anche per 'talento-moneta', e così, a cagion d'esempio, nel passo citato dallo Stokes, 'Calendar of Oengus', s. v.: *uii cét talland argait báin, secht cét talland óir*, '700 talents of white silver, 700 talents of gold'; e così *tallann* nella Bibbia.

La vecchia tradizione lessicale sarà ben rappresentata nel dizionario dell'O'Reilly, che ha il seguente articolino: '*tallán* [-ann = and], a talent, faculty'. E un molto bell'esempio per 'talento-inclinazione' nell'irlandese mezzano è *siluester soer-talland* 'Silvester a noble talent' (v. Calendar of Oengus, 31 dec.); al quale sia aggiunto, pur d'irlandese mezzano, quest'altro: *o thaillnibh* (dativo plurale di *tallann* = talland) *7 o danuibh ecsamla in spirta nóim* 'with the divers talents and gifts of the Holy Ghost' (Life of Colomb Cille, in 'Lives of Saints' ed. Stokes, pp. 22-170). Ma più ancora importa il vedere in un altro testo, sempre d'irlandese mezzano, il 'talento-danaro' allato al 'talento-inclinazione' per il solito motivo della parabola di san Matteo. Vi è parlato 'misticamente' della relazione tra i talenti (talenti-da-

---

quello dell'odierno francese. Diceva egli cioè, enumerando le voci latine entrate nel celtico: 'talentum = *talland* (facultas, ingenium, fr. talent)'. Ma più tardi, in 'Indogermanische Chrestomathie von August Schleicher (1869)', egli si ricredeva; e nella seconda edizione della 'Grammatica celtica', da lui curata (1870-71), rimane il nostro vocabolo, a p. 794, tra le formazioni propriamente indigene. Era egli cioè venuto a pensare, secondo che molto laconicamente accennava (Chrest. 257), alla equazione etimologica *talland* (fähigkeit, talent) = *do-elland*. Doveva di certo il valentuomo attribuire a questa sua finzione lessicale un significato come di 'av-viamento'. Ma il nucleo radicale ELL- (v. il Gloss. pal.-hib., p. LV-LVII) non ha mai dato un *elland*, nè si è mai combinato col prefisso *do-* (*to-*); e, che è ancora ben di più, concesso pure codesto *elland* e codesta combinazione, altro non ne poteva uscire se non *tèlland* e non mai *tàlland*.

[1] Di *ll* che rappresenti il 'plenior sonus' della liquida latina, v. ivi ancora: *fellsube* piholosophia, *obell* obelus, *bachall* baculus, ecc. Per *-nd*=-nt, cfr. *cland* planta.

naro) della Parabola e le doti naturali (talenti-inclinazione), le quali non si debbano lasciare infruttuose; e insieme vi sono esaltate le legioni degli uomini santi e virtuosi che non hanno lasciato andare in perdizione i propri 'talenti' (Life of Saints, nell'opera testè citata, p. 137-8, 281-2). La schietta attinenza tra i due 'talenti' diversi, mi par qui risaltare più lucida che mai. Correva, nel latino volgare di quei figliuoli della Chiesa romana (come tra i loro confratelli di altre contrade europee) la viva voce talentum per 'facoltà dello spirito'; e un'intenzione omiletica portava questo talentum di viva tradizion latina a confronto e a cimento col talentum di ragione archeologica e mercantesca dato dal testo evangelico. L'ermeneutica (e qui s'esce e si va molto in là dall'Irlanda) ha imaginato, con non poca audacia, di risolvere l'enigma della curiosa relazione fra 'talento-danaro' e 'talento-inclinazione' col far derivare, per via allegorica, il secondo dal primo; ma si tratterà all'incontro di un'attrazione allegorica tra due significazioni molto antiche e diverse, coesistenti e permanenti.

La equazione *tàlland* = talentum non ha, a ogni modo, alcun bisogno di ulteriori conferme. Che se mai ne avesse, tornerebbe pronta e insuperabile quella che risulta dal fatto che talentum è 'talento-intenzione' anche tra i Neolatini. Chi mai vorrebbe oggi presumere che una voce di patrimonio originario degli Iberni o dei Celti venisse, per caso fortuito, a coincidenze di tal fatta con le prosecuzioni della voce omofona di Roma[1]?

Ma se il neolatino può giovare a renderci pienamente sicuri circa la provenienza di *tàlland*, la serie irlandese in cui è il valore di 'talento-intenzione' getta alla sua volta molta luce sui valori di talentum tra i Neolatini. Poichè, dinanzi alle rivelazioni dell'Irlanda cristiana, nessuno veramente si potrà acquietare ai giudizi o ai pensieri che sulla storia di questi valori si sono recentemente avventurati[2].

---

[1] Le forme celtiche *tallann* ecc. già furono più volte messe a confronto, anche in libri non linguistici, col *talento* ('talento-inclinazione') dei Neolatini. Era cosa in sè legittima; ma era illegittima l'intenzione di derivar *talento* ('talento-inclinazione') da *tallann* ecc., poichè la parola celtica torna ad essere il talentum di Roma.

[2] D'Ovidio, *Talento nei suoi varii valori lessicali*, Napoli 1897; cfr. *Romania*, XXVII 173 (gennajo 1898).

Di certo, è tutt'altro che superfluo il ricercare, con giusta assiduità, le fluttuazioni di codesti significati secondo la varia ragione dei tempi e dei luoghi. Si tratterà qui propriamente di un fenomeno lessicale, quasi appartato, dell'antico volgare; di uno strascico peregrino di Roma antica, il quale, attraverso ai chiostri dell'Europa cristiana, si mostra e s'allarga o si ritrae diversamente, secondo le diverse pieghe dell'attività letteraria e civile. Ma chi mai potrà oggi negare, che il valore di 'talento-inclinazione' abbia sempre la medesima consistenza, sia nelle antitichissime chiose, sia nelle scritture irlandesi delle età successive, sia nel passo che si cita da Abelardo (e che io non ho dinanzi ora che scrivo), sia negli antichi esempi itàliani che si vollero ambigui, sia nelle scritture chiesastiche di Francia del principio del secolo 16°; e insomma rappresenti sempre una stessa corrente, la quale siamo ormai in grado di risalire per almeno una dozzina di secoli? Chi potrà mai persuadersi o mantenersi persuaso che 'talento' in quanto 'attitudine dello spirito' sia quasi una creazione o riduzione relativamente moderna e italiana? O chi potrà credere che la significazione di 'attitudine dello spirito' sia posteriore a quella di 'volontà' o di 'voglia'? Il vocabolo di cui studiamo, considerato nella secca e schietta sua significazione di 'talento-danaro', era veramente un vocabolo sterile, dal quale non potevano rampollare nè la 'voglia' nè l''attitudine'. Della motivazione allegorica, vanamente attribuita ai 'talenti-moneta' della Parabola, ho già toccato di sopra. Le due significazioni volgari di 'attitudine' e di 'voglia' altro in effetto non saranno, nel loro fondamento, se non una significazione sola; saranno due aspetti sincroni e diversi di una stessa idea, che è la 'propensione'. Questa così naturale unità già anzi la sentimmo vibrare in uno dei più antichi esempi irlandesi; e sarà legittimo che anche se ne ripensi la ragione etimologica.

Dove dunque lo troviamo o donde sentiamo almeno il diritto di evocarlo questo antico termine di 'propensione'? Tutti risponderemmo egualmente. Tutti sappiamo che 'bilancia' e 'bilanciare' si prestano a una serie abondante di applicazioni psicologiche. 'Bilanciare' è 'peritare', 'andar cauti'[1], 'meditare' (librare, trutinari, examinare). 'Bilanciare' è 'pesare'; e 'pesare' è 'pensare'; e 'pensiero' è 'intenzione' e 'aspirazione'. Dalla 'bilancia' e dal 'peso' vengono l''in-

---

[1] Da *vazana* 'pesare', l'arabo ha *mīzān* 'bilanx; intelligentia, prudentia'.

clinazione', il 'propendere', il 'ponderare', il 'preponderare'. Il greco τάλαντον, donde il latino talentum, è propriamente la 'bilancia'; e in quanto è 'peso, cosa pesata' ha lo stesso intrinseco ideale del francese *pensée* (= *pesata*) 'pensiero'. Soccorrono anche i significati tropologici di ταλαντεύω, pesare. Ma è pur vero che il preciso punto d'evoluzione, il quale si adatti specificamente al nostro caso, non riusciamo, almeno per ora, ad afferrarlo. I lessici greci e latini altro però non sono se non meri spogli di un dato numero di scritture; e chi sa quanto essi non sieno condannati a tacere intorno all'uso di τάλαντον o alla prosecuzione de' suoi valori nell'antica Roma[1]. Ora, il silenzio dei lessici non deve di certo farsi un argomento che valga a coonestare una nostra qualunque temerità; ma tutti pur sappiamo e sentiamo quante volte egli possa aver rimedio dai termini ed usi, appartati o volgari, giunti per vie diverse in sino a noi. E se vogliamo chiudere, come per simbolo, con un esempio affatto diverso ma non forse inopportuno, pensiamo a questo: Tra il greco χάριν εἰδέναι, e il *saper grado*, *savoir gré*, *savair grô* dei Neolatini [anche però *dank wissen*], ci vorrebbe per vero un latino *sapere gratum, o altro di simile, che più non si vede. Ma ci sarà stato.

[1] Circa l'*a* della seconda sillaba greca, il quale anche balena tra i Neolatini occidentali, non va trascurato il rumeno, che lo mostra anche nel valore di 'talento-inclinazione' (*talánturi*; Gaster, Chrest. II 246), e sempre così ci dà vocale greca e accento latino, quando siamo alla schietta forma locale. La quale si fa presto a dire che sia neogreca (o a dirittura francese), ma la verità resta poi a suo luogo. Del romaico non so veramente come s'abbia a giudicare. Il dizionario del Dehèque (1825) dice: '*τάλαντον*, 'talent, aptitude naturelle ou acquise; talent, ancienne monnaie'; ma il Da Somavera (1709) non ne sa. Il russo ha *talánt* 'natürliche gabe'.

RELAZIONE SUL TERZO CONGRESSO GEOGRAFICO ITALIANO TENUTOSI IN FIRENZE NELLO SCORSO APRILE.

Nota

del M. E. prof. T. Taramelli.

Poichè la spettabile Presidenza del nostro Istituto mi ha onorato della rappresentanza di questo al Congresso geografico che ebbe luogo in Firenze lo scorso aprile nella occasione delle onoranze centenarie a Paolo Toscanelli e ad Amerigo Vespucci, compio il gradito dovere di riferire brevemente agli egregi colleghi sull'esito di quella riunione; e tanto più opportuno mi sembra il farlo in quanto che Milano fu acclamata la sede del futuro Congresso, che si terrà fra tre anni, e qualcuno di voi certamente potrà almeno in modo indiretto contribuire a che si continui quel *crescendo* tanto soddisfacente, che mi parve unanimamente riconosciuto ai risultati di tali riunioni dei cultori di una disciplina importantissima.

" Duramente provati nel campo della politica coloniale, in cui ci avventurammo senza sufficiente preparazione geografica, duramente provati pure in quello della geografia esploratrice, dalle sventure e dai disinganni non dobbiamo trarre ragione di accasciamento indegno di una grande e civile nazione; ma bensì argomento a rinvigorire e sto per dire a rifare in noi appunto quella larga coltura geografica, ch'è oggimai una necessità, un voto e una forza delle più civili nazioni straniere, che fu l'orgoglio e la forza del nostro passato. "

" I meravigliosi avanzamenti della geofisica, le interessanti e vitali corrispondenze che legano la Terra coll'uomo, le ardite imprese esploratrici che di recente, col Nansen, hanno attinto il sublime dell'epopea leggendaria, la geografia coloniale e il movimento di espansione europeo, la storia del nostro glorioso passato geografico,

la ricerca e lo studio di cimeli geografici, di cui l'Italia possiede dovizia, lo studio dei metodi geografici e sopratutto la geografia nella scuola e quale argomento di educazione intellettuale, questi ed altri che sarebbe lungo annoverare, sono altrettanti campi ricchi di problemi altamente attraenti e interessanti e per loro stessi e per la loro connessione col pensiero e colla vita della nazione intera. „

Questi due periodi chiudevano il caldo invito, che il prof. Giovanni Marinelli indirizzava a quanti in Italia si interessano di studi geografici, affinchè, non soltanto convenissero numerosi al Congresso, ma vi portassero il contributo di idee già maturate, di fatti e di studi diretti non soltanto a rendere più brillante quel convegno ma ad aumentarne la serietà e l'efficacia. Epperò con saggio provvedimento erano stati raccolti e diramati per tempo i temi delle conferenze, delle comunicazioni e delle proposte; erano divise le sezioni che furono quattro, la scientifica, la economica e commerciale, la didattica e la storica; erano state organizzate, col concorso materiale e morale del municipio e delle direzioni locali, assai interessanti ed istruttive mostre di carte nautiche medioevali, di carte e piante risgùardanti la regione toscana e altre risguardanti il periodo delle grandi scoperte geografiche. Con larghezza assai bene intesa e gradita si allestirono perchè fossero regalate agli intervenuti parecchie notevoli pubblicazioni, delle quali ricorderò la vita del Vespucci del Bandini con note dell' Uzielli; due carte delle adjacenze di Firenze, regalate dall' Istituto geografico militare, un atlante con testo illustrato risguardanti l'etnografia d'Italia del prof. conte Pullè, una memoria sull'accrescimento del delta del Po del Marinelli G., l'opera del Padre Beltrame su Siene ed Elefantina, e finalmente una splendida carta nautica del 1325 del genovese Angelino Dalorto, pubblicata dal principe Tomaso Corsini.

Gli inscritti al Congresso furono 364, oltre un centinajo più che nel precedente Congresso di Roma; i locali, adattati assai lodevolmente, erano quelli dell'Istituto di studi superiori a S. Marco. Il Marinelli, che fu acclamato presidente, come aveva saputo dirigere coll' opera instancabile e prudente e con autorità largamente riconosciuta la preparazione del Congresso, così, ajutato dal segretario prof. Mori, da due impiegati dell' Istituto e dai presidenti, che giornalmente si rimutavano per le varie sezioni, seppe ottenere che i lavori del Congresso procedessero sempre colla massima cordialità e col minimo perditempo e che almeno i più importanti dei temi

fossero a sufficienza svolti e discussi. D'altra parte, non mancarono le feste e le escursioni; tra quelle ricordano i convenuti con grato animo e il ricevimento del municipio a Palazzo Vecchio, colla visita alle meravigliose sale che vi si contengono, e la serata passata al Circolo filologico, ed il banchetto di addio; la gita poi a Fiesole, per vedere i monumenti e gli scavi, quindi a Vincigliato, per ammirare il castello medioevale ricostrutto con tanta munificenza da lord Leader, con una lieta colazione offerta dall'ospite illustre, ebbe luogo in una splendida giornata; e come sia lieto un pomeriggio di primavera in Toscana e più facile ad immaginare che a dire.

Nella seduta inaugurale il presidente Marinelli espose la storia dei precedenti congressi e della organizzazione di questo, dimostrando la grande benemerenza che nel promuoverli e favorirne la buona riuscita si era acquistata la Società geografica italiana, accennando ai progressi fatti dalla geografia in Italia negli ultimi anni ed alle questioni che a suo avviso meritavano maggiormente l'attenzione dei convenuti e del governo, che alla inaugurazione era rappresentato dall'onorevole Bonardi; e questi con franche parole si mostrò compreso della necessità di maggiore sviluppo su questo ramo d'insegnamento e lasciò nell'animo dei presenti la speranza che i fatti abbiano a seguire alle intenzioni. Non meno solenne fu la chiusura del congresso nella sala dei duecento in Palazzo Vecchio con vari discorsi, uno dello stesso prof. Marinelli, che trattò dei due grandi italiani pei quali si incominciavano con quella medesima solennità le centenarie onoranze.

La enumerazione dei temi delle conferenze e delle sedute di sezione, anche fatta senza alcun commento, può darvi idea dell'importanza delle riunioni. Per la sezione scientifica il Giglioli ed il Malgeri Eugenio parlarono della opportunità che vengano ripresi e proseguiti alacremente gli studi talassografici nei mari italiani; facendo il primo una interessante rassegna dei risultati ottenuti sino ad ora, in particolare a merito dell'Ufficio idrografico della regia Marina, il secondo indicando quali nuove indagini metodiche si dovrebbero istituire nello stretto di Messina.

Le ricerche scientifiche praticate dalla regia Marina, in particolare a riguardo delle condizioni batimetriche, fisiche e biologiche del Mediterraneo ebbero il plauso generale; ma in questi ultimi anni la campagna idrografica annuale si dovette talora sopprimere tal'altra limitare. Perciò la sezione del congresso emise voto unanime " che a queste campagne si dedichi un tempo corrispondente ai bisogni

nautici e scientifici onde completare al più presto i rilievi delle coste del Regno e di quelle lontane soggette all'influenza italiana, prima che altri faccia quello che per debito d'onore spetta a noi; e che, oltre ai rilievi idrografici propriamente detti, le navi idrografiche col concorso eventuale di specialisti, procedano anche a quelle esplorazioni talassografiche, specialmente abissali, la cui importanza, che è in parte nautica e commerciale, è strettamente legata a problemi di altissimo interesse „.

Il signor comandante P. G. Cattolica esponeva in seguito in una conferenza i metodi seguiti dal sullodato Ufficio nel disegno e nella riproduzione delle carte idrografiche. Il De Stefani ricordava i principali fatti noti o da constatarsi in Italia sulle oscillazioni di spiaggia e sui movimenti del suolo entro terra, indicava quali fossero i dati bisognevoli di conferma e quali i più opportuni provvedimenti per una segnalazione a base delle osservazioni future. Il prof. Olinto Marinelli giustamente osservava che per le oscillazioni di suolo entro terra assai probabilmente potrebbero servire osservazioni in vari punti dei maggiori nostri laghi, tenuto calcolo ai limnografi delle mutazioni di livello dipendenti dalle cause esogene. Il signor Attilio Mori disse della opportunità di procedere ad una nuova determinazione dell'area dei bacini fluviali dell'Italia; il dott. De Agostini, il dott. Halbfass trattarono dei bacini lacustri e degli studi limnologici. Il prof. F. Porro ed il Marinelli Giovanni riferirono sulle osservazioni istituite dalla commissione internazionale e da altra eletta dal Club alpino italiano per lo studio dei ghiacciai italiani, riferentisi a sei gruppi distinti, cioè: del M. Bianco, del M. Disgrazia in Valtellina, del Bernina (per entrambi i versanti, danubiano ed adriatico), delle Alpi Cadorine (Antelao, Sorapis e Cristallo), delle Alpi Carniche (Kellespitz) e delle Alpi Giulie occidentali; ghiacciai tutti in fase di diminuzione. Il prof. G. Trabucco diede dell'isola di Linosa qualche notizia geologica e topografica ed il prof. Issel, il quale tra i molti ed accuratissimi lavori di cui ha arricchita la scienza ha pure compiuto uno studio assai pregiato sulla fauna malacologica del mar Rosso, questa volta esponeva ai colleghi le sue idee sulla origine e sui rapporti orogenetici di quel mare, tentando arditamente la soluzione di quel grave problema geografico e corologico. Il dott. Lamberto Loria informò sui progressi conseguiti in questi ultimi anni nella geografia della Nuova Guinea ed in una assai interessante conferenza coll'ajuto di projezioni fotografiche, fece conoscere ai congressisti e ad un pubblico numeroso i particolari delle

popolazioni della parte orientale di quell'isola e delle lotte in questi ultimi anni colà combattute.

Il prof. Viezzoli Francesco trattò con idee larghe e scevro da ogni proposito di intavolare discussioni e manifestazioni in senso politico, dei confini naturali nella coscienza popolare e nella scienza. Il signor ing. L. Vitale intrattenne sui risultati ottenuti nella triangolazione principale d'Italia e sui criteri coi quali si procede per completarla.

Io, ad onta che le condizioni della mia vista non mi avessero permesso di svolgere ampiamente il tema, ho esposto alcune mie idee ed osservazioni sulle *valli epigenetiche*, così nelle Alpi che negli Appennini e non mancarono i colleghi di rilevare l'importanza dell'argomento e la necessità di svolgerlo accuratamente, in parecchi, per regioni diverse, come uno dei più comprensivi problemi della orogenesi, in quanto questa dipende da cause esterne al pianeta e da leggeri e locali movimenti della sua crosta, posteriormente al corrugamento posteocenico.

Nella sezione economica e commerciale si sono svolti i temi del prof. Riccardo Dalla Volta, intorno al censimento del regno e del prof. Elia Millosevich sulla necessità di completare la determinazione dell'area del regno, estendendola alle principali divisioni amministrative; quello del dott. Giacomo Gorrini sulla necessità di uno studio delle vicende coloniali, così di deportazione, come di emigrazione e di espansione commerciale, oppure allo scopo di creare vere e proprie colonie politiche; e l'altro del prof. L. Gemma, che proponeva alcune modificazioni, da introdursi nel servizio consolare, atte a proteggere con maggiore efficacia gli interessi ognora più gravi dei nostri connazionali all'estero. Fecero comunicazioni altresì i signori Cossu Angelo sulla distribuzione della popolazione nella Sardegna a seconda della costituzione geologica del suolo; il capitano Ruffillo Perini, sul concetto della unità etiopica; il dott. Aldo Blessich, sulla distribuzione geografica e intensità degli interessi coloniali in Africa. L'avv. Godio lesse una sua memoria col titolo: L'Italia come fattore etnico ed economico nello sviluppo dell'America meridionale; ove seguì una lunga discussione, che apportò alla votazione di un ordine del giorno tendente a sollecitare dal Governo quelle misure che meglio valgano a preparare, ad assistere ed a regolare gli sforzi degli emigranti italiani in quel continente.

La sezione didattica, per la varietà e la importanza delle tesi discusse e per la vivacità colla quale vi prendevano parte gli in-

segnanti, che costituivano la maggioranza degli intervenuti, ha dimostrato in modo consolante l'impegno che questi pongono alla propria missione.

Per la prima volta intervenivano altresì parecchie signore, quali insegnanti in scuole normali o secondarie, quali come semplici cultrici di studi geografici; ed il loro interessamento era di buon augurio, in quantochè la geografia è una disciplina che si deve incominciare ad apprendere per tempo, possibilmente dalle stesse labbra materne, dalle quali si apprende a distinguere il bene dal male e vengono suscitati in noi i primi sentimenti, i primi gusti, i primi entusiasmi.

Già nei precedenti congressi era stata avvertita e lamentata la deficienza della coltura geografica nelle scuole secondarie, specialmente nelle classiche, nelle quali il pochissimo che di geografia si impara nel ginnasio si dimentica nel liceo. Si erano scambiate idee e proposte e tuttavia si attendevano provvedimenti che facessero sperare un rimedio. Una interessantissima conferenza del prof. Arcangelo Ghislieri sul modo come si insegna la geografia negli Stati Uniti contribuì a mettere in rilievo, pel forte contrasto con quanto si pratica da noi, le lacune e le inopportunità di modo e di tempo, lasciando scorgere le consigliabili innovazioni rispondenti alla importanza dello scopo che conviene raggiungere; e non solo col modificare e coll'aumentare le materie di insegnamento in esse scuole, ma altresì col preparare un personale sufficientemente esperto e per cognizioni e per metodo nell'impartire il desiderato insegnamento. La esposizione delle principali decisioni, che chiusero la discussione dei temi presentati, vi indichi il proposito che animava quei bravi insegnanti di addivenire a proposte pratiche, modeste e attuabili con non grandi sacrifici da parte dell'erario; chè in quanto alla buona volontà da parte loro, questa emergeva dal fatto che talune proposte miravano ad accrescere senza loro profitto il programma d' insegnamento e per conseguenza l'orario delle rispettive lezioni.

In seguito alla discussione delle proposte dei professori Ghislieri, Revelli, Ricchieri, Salvanini e Trabucco, la sessione faceva voto: 1° Che nell'invocato riordinamento degli studi universitari sia tenuta presente la necessità di preparare insegnanti speciali di geografia per le scuole secondarie; i quali abbiano il voluto corredo di cognizioni scientifiche: che perciò siano determinati gli speciali ordini di studi e di esami necessari per conseguire una *laurea in*

geografia, lasciando libero ai giovani di conseguirla in seguito o contemporaneamente alla laurea di filologia, di storia e di filosofia; 2° Che alla scuola di magistero sia dato maggiore sviluppo ed importanza, in modo da farne un vero istituto professionale, la di cui frequenza sia obbligatoria per gli insegnanti di tutte le materie delle scuole secondarie; in attesa che questi voti siano attuati e finchè si mantenga l'attuale ordinamento degli studi, riconosce indispensabile ed urgente che la frequenza al corso ufficiale di geografia per la laurea in lettere sia portata da uno a tre od almeno a due anni, che la frequenza alle conferenze di geografia nelle scuole di magistero sia resa obbligatoria per tutti indistintamente i licenziandi e laureandi in lettere.

Quanto poi all'insegnamento nelle scuole secondarie fu approvato a grandissima maggioranza: che nel desiderato riordinamento degli studi, l'insegnamento della geografia sia affidato nelle scuole secondarie ad un insegnante speciale; che intanto si estenda il corso di geografia al liceo, affidandone la cura ad uno degli attuali professori, meglio disposto a questo ufficio; che negli istituti tecnici si porti da 3 a 4 ore l'orario della prima classe; che specialmente nella sezione di ragioneria di questi istituti il corso di geografia abbia una intonazione prevalentemente economica; che le scuole di magistero superiore siano messe in armonia col nuovo ordinamento dato alle scuole normali sia con una più opportuna distribuzione dell'insegnamento della geografia nei vari corsi, sia con un razionale aumento di orario, sia finalmente dando all'insegnante di geografia una posizione più degna e pari a quella dei suoi colleghi.

In seguito poi ad una molto elaborata relazione del prof. Filippo Porena fu ad unanimità riconosciuta l'importanza dello studio morfologico del terreno e la necessità di renderne più accurata la classificazione e più sicura e stabile la nomenclatura. Ed a proposito della morfologia ed in particolare sul vantaggio e sull'uso delle carte in rilievo trattarono i professori Sensini, Pomba e Mori.

Poichè in paese si ebbe la ventura di poter contare tra le migliori imprese portate a compimento la formazione delle carte topografiche, a varie scale, a merito del r. Istituto geografico militare, è da desiderarsi che queste carte siano diffuse e conosciute nelle scuole e tra il pubblico e che nelle scuole si insegni a leggerle, il che di certo ora non avviene, nemmeno nelle scuole secondarie; epperò molto opportuno mi parve che il Congresso geografico, in seguito a proposta del tenente colonnello A. Coen, chiamasse anche

a questo proposito l'attenzione dell'autorità che governano l'istruzione pubblica. Nè meno opportuno mi sembrò la proposta, del pari approvata ad unanimità, del prof. A. Mori, della compilazione e pubblicazione periodica di una ragionata e completa bibliografia geografica italiana estesa all'intera Italia naturale. Del pari a voti unanimi fu accolto il voto della signora Itala Zanetti per la compilazione di una buona antologia geografica, specialmente accessibile alle scuole secondarie di primo grado.

La sezione storica si è occupata di argomenti ancora più svariati; discutendo i temi presentati dal prof. Pullè sull'opportunità di compilare un dizionario toponomastico dell'Italia e sulla convenienza che nel prossimo censimento sia tenuto conto dell'elemento toponomastico e delle isole linguistiche esistenti entro i confini del Regno, nonchè sulla cartografia dell'India da iniziarsi metodicamente e precipuamente coi materiali di cui è ricca l'Italia; e l'altra del professore Battisti intorno ad una raccolta di termini locali attinenti ai fenomeni fisici ed antropogeografici, da iniziarsi nelle singole regioni dialettali dell'Italia. Anzi l'autore del tema iniziò egli stesso il lavoro presentando una raccolta ordinata di tali termini usati nella regione alpina veneto-trentina. Il cap. E. A. d'Albertis dimostrò la priorità dei Genovesi nella scoperta delle Azzorre; dei viaggi del Vespucci trattarono l'Uzielli, il Rambaldi e il Galleis; il secondo pure discorrendo del viaggio di Paolo della Cella. Disse il prof. Guerra di Giovanni da Verazzano ed altri di varie carte e schizzi inediti dei secoli 14°, 15 e 16° e di un mappamondo posseduto nel 1509 da Luigi Guicciardini. Il prof. Mori trattò dei progressi della geografia della Toscana nel secolo 19°; il colonnello Botto espose delle citazioni e notizie sulla origine e storia della bussola nautica. Il prof. G. Marinelli dimostrava che la più antica carta nautica di data accertata fu quella di Pietro Vesconti; il prof. conte Rossini inviava una memoria relativa a Vasco di Gama, Pedralvares Cavral e Giovanni da Nova secondo la cronaca di Kilwah.

Nell'ultima adunanza generale, manifestati dai congressisti i sentimenti di gradimento e di riconoscenza verso gli istituti e le persone che avevano cooperato alla buona riuscita del congresso, si passò alla discussione dello schema di disposizioni statutarie e di regolamento pei futuri congressi; posto come concetto fondamentale di sostituire all'opera della Società geografica italiana quella di un apposito Comitato ordinatore permanente, e questo concetto viene approvato alla quasi unanimità. Quindi il prof. Pullè presenta una

domanda di sua iniziativa, suffragata dalle firme di 66 congressisti, con la quale si propone la città di Milano a sede del 4° Congresso; acclamazioni vivissime accolsero la proposta, che venne seduta stante telegrafata al signor sindaco Vigoni, il quale rispose, con nobili parole il giorno stesso, " facendo voti che il rinnovarsi di questi geniali convegni ecciti allo studio della geografia e ne diffonda le cognizioni scientifiche e pratiche, alle quali è dovuta tanta parte di quell'antica grandezza italiana che è nostro ideale rinnovare ". Con simile desiderio, egregi colleghi, il vostro rappresentante ha lasciato la bella Firenze, persuaso che dalla coltura geografica più o meno progredita e diffusa in un paese si possa argomentare l'attitudine di questo a prendere parte attiva ed onorevole al commercio intellettuale e materiale dei popoli e che se dagli Italiani in questo ultimo trentennio si fosse conosciuta meglio, non dirò tutta la superficie del mondo abitato ma appena appena questo nostro lembo di terra, che i poeti ci abituarono a considerare a torto un paese ricco, si sarebbero evitati non pochi errori e schivate non poche nè lievi sciagure.

SU LA CONSERVAZIONE
DI PREPARATI ANATOMICI PER MUSEO.

Nota

del prof. Achille Monti

La conservazione di preparati anatomici è un problema che ha lungamente affaticato la mente di tutti quelli studiosi, i quali per l'indole obbiettiva delle loro ricerche, o per la necessità dell'insegnamento dimostrativo, hanno sentito il bisogno di documentare i loro reperti, o di porre sotto agli occhi dei discepoli le diverse parti del corpo, i diversi organi dei vari animali, da compararsi secondo un concetto scientifico, infine di salvare dalla distruzione particolari rarità anatomiche, alterazioni prodotte da morbi esotici, o da malattie nostrali poco frequenti.

Per quanto il problema sia stato a lungo studiato, non possiamo ancor dire che esso sia stato definitivamente risolto; e di ciò ne fanno fede i numerosi tentativi e le molteplici proposte di metodi nuovi, che vanno continuamente succedendosi, senza mai raggiungere un completo successo.

Se noi visitiamo i nostri musei anatomici, troveremo delle preparazioni secche, ottenute coll'antico metodo dell'imbibizione con sublimato o con arsenico, successivo essiccamento, e verniciatura dei pezzi. Gli animali o gli organi più delicati che mal si presterebbero per delle preparazioni secche, vengono d'ordinario conservati entro vasi di vetro con dell'alcool allungato.

Ma nessuna di queste preparazioni fornisce un concetto esatto della realtà, anzi, in molti casi, può dare agli allievi delle idee affatto erronee. Nei preparati secchi i cólori sono dati artificialmente con delle vernici, e non corrispondono mai al vero; i muscoli sono ridotti a cordoni od a lamine assottigliate; tutti gli organi sono

rimpiccioliti, raggrinzati, deformati e non mantengono più quei rapporti reciproci, che hanno una importanza capitale non solo per la anatomia topografica, ma anche per la morfologia e la patologia. L'alcool non solo raggrinza i tessuti e deforma gli organi, ma scioglie l'emoglobina del sangue, la sostanza colorante della bile, e diversi altri pigmenti, estrae i grassi, precipita gli albuminoidi, e toglie così ai tessuti normali e patologici il loro aspetto caratteristico, che è uno degli elementi più importanti per la loro ricognizione.

I pezzi conservati nell'alcool diventano uniformemente bianchi o bianco-grigi; e per ciò gli anatomici hanno dovuto rinunciare completamente a dimostrare per mezzo di preparati molti fatti importantissimi, quali le alterazioni del rene nelle diverse forme di nefrite, gli infarti emorragici, i diversi stadi della polmonite, ecc., ecc.

In questi ultimi anni, anche per ragioni economiche, vennero proposti diversi sostitutivi dell'alcool, come ad esempio: la soluzione satura di acido borico, — la glicerina fenicata, — il liquido di Wickersheimer, — la soluzione di formalina. — Ma nessuno di questi sostitutivi proposti ha raggiunto lo scopo di conservare il colore e la forma degli organi.

La formalina però ha richiamato su di sè l'attenzione di parecchi conservatori di musei, i quali hanno studiato di associare la formalina ad altre sostanze, in modo da avvicinarsi alla soluzione del problema.

Nell'agosto dell'anno passato, trovandomi a Mosca per il 12° congresso internazionale, ho avuto occasione di vedere nell' Istituto anatomo-patologico del prof. Nikiforow alcuni preparati del dottor Melnikow-Raswedenkow, che mi parvero molto bene riusciti. — Ritornato a Pavia, ho sentito il bisogno di occuparmi dei nuovi metodi di conservazione dei pezzi anatomici per sopperire alle accennate lacune del museo anatomo-patologico.

Ho messo alla prova i principali dei diversi metodi ora suggeriti, provando i già accennati sostitutivi dell'alcool, i procedimenti proposti dal Giacomini (1), dal Hamilton (2), e particolarmente i metodi di Melnikow-Raswedenkow (3), conosciuto in Europa solo dal

(1) Giacomini, *Giorn. dell'Accad. di med. di Torino*, 1878.

(2) Hamilton, *Brain*. Luglio 1883.

(3) Il metodo del Melnikow-Raswedenkow venne pubblicato per la prima volta in russo nella *Rivista medica di Mosca*. Gennajo 1896. —

principio del 1897, e le varianti di questo metodo, proposte dal Jores (1), e dal Kaiserling (2).

Il Melnikow, nella sua nota pubblicata in tedesco, riassume tutti i diversi tentativi da lui fatti adoperando la formalina o da sola, o associata con acqua ossigenata, o con idrogeno solforato, o con sostanze riducenti, come idrochinone, idrossillamina, ecc., o con ossidanti, come clorato di potassa, o con diversi sali acetici, o con miscele varie di sostanze diverse. In origine egli esponeva semplicemente i pezzi freschi all'azione dei vapori di formalina, poi li passava in alcool, indi in una soluzione al 20 % di glicerina, coll'aggiunta del 15 % di acetato di potassa.

Ma in seguito, pur ammettendo che per la conservazione dei diversi organi in diversi stati patologici occorrono procedimenti diversi, il Melnikow ha trovato vantaggioso per il maggior numero dei preparati il procedimento seguente:

1. Immersione dei pezzi in un liquido composto di acetato di soda 3 %, clorato di potassa 0,5 %, formalina 10 % in acqua;

2. Restituzione del colore ai pezzi per mezzo di alcool a 50-80-95 %, tenendo i pezzi per 3-4 giorni in ciascuno di questi alcool;

3. Conservazione dei pezzi in una soluzione glicerica di acetato di potassa, composta di glicerina 20 parti, — acetato di potassa 15, — acqua distillata 100.

Nei primi due tempi dell'operazione i pezzi si tengono involti in cotone idrofilo, per impedire che si deformino, e perchè perdano meno sangue.

Io ho applicato questo metodo su larga scala, cercando di conservare pezzi tolti da animali o da cadaveri umani, in condizioni varie ed in diversi stati patologici. Ho fatto confronti tra il metodo del Melnikow e quelli del Jores e del Kaiserling. Con tutti questi procedimenti ottenni buoni preparati macroscopici, ma osservai che il metodo Jores dà luogo a molti precipitati quando si trasportano

---

Vedi anche: MELNIKOW-RASWEDENKOW, *Ueber die Herstellung anatomischer Präparate nach der Formalin-Alkohol-Glycerin-essigsauren-Salz Methode.* (Centralbl. f. allg. Pathol. Febbraio 1897.)

(1) JORES, *Die Conservirung anatomischer Präparate in Blutfarbe mittelst Formalin.* (Centralbl. für allgem. Pathologie. 1896, N. 4.)

(2) KAISERLING, *Ueber die Conservirung von Sammlungspräparaten mit Erhaltung der natürlichen Farben.* (Berliner klinische Wochenschrift. 1896, N. 35.)

i pezzi dalla formalina nell'alcool, e tali precipitati rendono i pezzi meno adatti per ricerche ulteriori, come dirò in seguito.

Il metodo del Kaiserling richiede un inutile consumo di formalina. Col metodo del Melnikow ho ottenuto buoni prerarati di parti del *cervello* normale, o congesto, o con rammollimenti embolici. Del *polmone* ottenni buoni preparati per dimostrare diversi stadi della polmonite fibrinosa (epatizzazione rossa, epatizzazione grigia) come pure la polmonite ipostatica, infarti embolici, tubercolosi, ascessi, ecc.

Meno buoni in generale mi sono riusciti i preparati di *cuore*, in quanto che, pur avendo esperimentato in molti casi svariati (cuore grasso, miocardite, cuore con placche pericarditiche, cuore con nodi neoplastici sottopericardici, *cor villosum*, ecc.), non sono mai riuscito a restituire integralmente il colore al muscolo cardiaco.

In ogni modo, i preparati allestiti, sebbene non perfetti, sono utilissimi, in quanto che si avvicinano alla realtà, molto più dei preparati conservati con altri metodi.

Del *fegato* ottenni eccellenti preparazioni per dimostrare la cirrosi, la degenerazione grassa, il fegato noce moscato, la stasi biliare, piccoli ascessi biliari, e diverse forme di cancro.

Della *milza* ho potuto conservare ottimamente esemplari normali, o con degenerazione amiloide, o con tubercoli.

Sono riuscito ad avere preparati assai dimostrativi di *intestino* congesto, o con nodi neoplastici sottosierosi, o con tubercolosi miliare.

I *reni* risposero assai bene alle mie speranze e mi permisero di arricchire il museo con bellissime forme di nefrite, acuta o cronica, e con ottimi esemplari di rene amiloide, reni con infarti, ecc.

Debbo alla cortesia del prof. Mangiagalli se ho potuto conservare col metodo del Melnikow qualche *utero* canceroso, qualche fibroma uterino, e diversi esemplari molto caratteristici di *tumori* ovarici.

Anche riguardo al *midollo delle ossa*, il museo mancava affatto di preparazioni; ma, grazie al nuovo metodo, ho potuto conservare buoni esemplari di midollo rosso, di midollo giallo, di midollo gelatinoso, di osteomielite.

Per mio consiglio il dott. Truffi, assistente del nostro illustre collega Scarenzio, ha cercato di conservare un intero arto con elefantiasi, e per quanto il cadavere non si trovasse in quelle condizioni più opportune, che, come dirò in seguito, sono indispensabili per la buona riuscita del metodo, ottenne tuttavia un preparato abbastanza soddisfacente.

Nel corso delle esperienze, accanto a risultati molto felici, ne ebbi anche parecchi meno soddisfacenti: studiando e confrontando le condizioni delle diverse prove, fui condotto a trovare qualcuna delle cause perturbatrici ed a determinare così, come si debba procedere per evitare l'insuccesso.

Innanzi tutto ho potuto convincermi che le diverse miscele di formalina, con riducenti, con ossidanti, o con sali, hanno uno scarso potere di penetrazione. Il Melnikow suggerisce di lasciare i pezzi nella soluzione fissatrice per circa 48 ore.

Ma, dopo questo tempo, il liquido non è penetrato oltre lo spessore di 1 cent. o poco più, e, per quanto il Melnikow affermi il contrario, i pezzi un po' voluminosi non si conservano bene nelle loro parti interne, l'emoglobina non fissata si discioglie nell'alcool ed arriva poi a guastare il colore della superficie.

Per ciò volendo conservare per semplice immersione dei pezzi di organi voluminosi, bisognerà badare a che le sezioni non abbiano uno spessore maggiore di 2 centimetri.

Non si può supplire al difetto di penetrazione prolungando il bagno nel liquido fissatore, perchè in seguito l'alcool non basta più a restituire il colore normale dell'organo.

Meglio si può ovviare al deplorato inconveniente ricorrendo alle injezioni intravascolari del liquido fissatore: tale procedimento si può applicare anche agli organi già estratti dal cadavere (fegato, rene, milza, ecc.); ma bisogna procedere con una certa cautela, e non spingere l'injezione al di là di un dato limite, in quanto che il materiale injettato, sospingendo oltre il sangue, che ha tanta parte nel dare ai diversi organi il loro colore caratteristico, può togliere ai pezzi il loro aspetto originario.

Un altro fatto molto importante ha pure richiamato la mia attenzione nel corso delle successive esperienze. — Mentre nell'inverno ho ottenuto dei risultati eccellenti, nella stagione più calda non sono riuscito in certi casi a restituire agli organi il loro colorito. Mi nacque allora il dubbio, che l'incipiente decomposizione, favorita dalla temperatura, avesse una parte non indifferente nel buon esito della prova. Ho istituito delle ricerche di confronto su cadaveri diversi e su pezzi tolti da uno stesso cadavere, tenuto in diverse condizioni di temperatura e di ambiente; ed ho potuto così convincermi, che la conservazione riesce bene, quanto più i pezzi sono freschi, quanto minore è l'intervallo che passa dal momento della morte a quello della fissazione. Se la putrefazione è incomin-

ciata (come avviene in questa stagione, già prima delle 24 ore) non si possono più ottenere buoni preparati.

Ma già prima che i segni della putrefazione sieno evidenti, è difficile ottenere preparati perfetti. Questi dai cadaveri umani si hanno solo nell'inverno, e dai cadaveri degli animali si ottengono specialmente quando si fissino gli organi subito dopo la morte.

Per ottenere preparati passabili in questa stagione, ho pensato di injettare direttamente i cadaveri, introducendo per la vena crurale da due a quattro litri di liquido fissatore a seconda dei casi. Il cadavere dopo l'injezione assume e conserva per lungo tempo un colorito della cute, come se fosse fresco, e si mantiene per lungo tempo senza decomporsi; si ha quindi un metodo di conservazione del cadavere che può avere le sue applicazioni quando si richiede la così detta imbalsamazione.

Procedendo alle autopsie in queste condizioni, si ha innanzi tutto il vantaggio di non essere ammorbati dai gas putrifici. I diversi organi appajono più consistenti del normale, ed hanno un colorito più oscuro, bruniccio, dovuto al fatto che la formalina trasforma il pigmento sanguigno in metemoglobina. Ma se si completa la fissazione dei pezzi immergendoli per altre 24 ore nella miscela fissatrice e poi si passano nell'alcool, ricompare la normale colorazione, e si può così meglio giudicare i fatti patologici, che altrimenti, quando fossero perturbati da fenomeni putrefattivi, non si potrebbero esattamente valutare.

Nè meno importante per la buona riuscita del processo sono le esperienze fatte circa l'azione dell'alcool. — Questo, come si disse, agisce riducendo il colore della metemoglobina in ematina neutra.

Ma se gli organi conservati non erano completamente freschi al momento della fissazione, allora si forma dell' ematina acida, la quale viene estratta dall'alcool, e così i pezzi diventano uniformemente grigi (1).

D'altra parte l'immersione prolungata nell'alcool esercita un'influenza sfavorevole anche sui pezzi meglio riusciti, e perciò devo suggerire di limitare l'azione dell'alcool, tenendo i pezzi per sole 24 ore rispettivamente nell'alcool a 50, a 80, a 95 $^0/_0$. Così, dopo tre giorni si passano i pezzi nella miscela conservatrice di acetato di potassa, sciolto in acqua glicerinata.

---

(1) MINAKOW, *Ueber die Wirkung des Formaldehyds und des Alkohols auf Blut-Hämoglobin*. Centralblatt für allgem. Pathol. 1897, pag. 243.

Infine debbo mettere in evidenza un nuovo lato vantaggioso che il nuovo metodo di conservazione presenta rispetto agli antichi processi impiegati nei nostri musei. Noi sappiamo che i pezzi conservati nei musei servono solo per dimostrazioni macroscopiche grossolane ed approssimative, ma non si prestano punto per quelle ricerche microscopiche che ora sono indispensabili, tanto per la patologia, quanto per la morfologia generale. Ora, io ho potuto convincermi che i pezzi anatomici ben conservati col metodo del Melnikow, possono anche servire per ricerche istologiche. Da molti organi conservati per lungo tempo col processo anzidetto, ho staccato dei frammenti che ho inclusi, sezionati al microtomo, colorati con diversi processi, ed esaminati al microscopio. — In siffatti preparati il sangue appare meravigliosamente fissato, tanto che non mai prima d'ora ho potuto così bene dimostrare i fatti di congestione, di emorragia, ecc., ecc.

Non meno bene del sangue si fissano le strutture dei protoplasmi e dei nuclei. Elegantissime riescono le preparazioni colorate colle ematossiline, col carmino acido, con diversi colori di anilina. Non sono molto adatti invece i carmini picrici od ammoniacali, perchè facilmente precipitano in contatto colle sezioni, forse per effetto dell'acetato di potassa, non completamente estratto.

Ho detto che il nuovo metodo fissa non soltanto la forma ed il colore, ma anche la struttura degli elementi: infatti nei cancri dell'utero, del fegato, ecc. ho potuto studiare i processi di proliferazione nucleare; nei polmoni infiammati ho potuto dimostrare i microrganismi, anche in pezzi conservati da lungo tempo, assai meglio che non nei pezzi conservati per ugual tempo nell'alcool.

Il procedimento del Melnikow, saviamente applicato, risponde adunque ad un doppio desiderato, conserva i pezzi anatomici non solo per collezioni da museo, ma anche a scopo istologico ed istopatologico.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO (1).

(MAGGIO 1898)

Opere ed Opuscoli.

*AMODEO e CROCE. Carlo Lauberg ed Annibale Giordano prima e dopo la rivoluzione del 1799. Napoli, 1898.

*AMODEO FED. La prima data dall'Accademia Reale di Napoli. Napoli, 1898.

*BAGGI V. Trattato elementare completo di geometria pratica. Disp. 58. Torino, 1898.

*BELLATI et QUAJAT. Influence de l'oxygène et de l'air comprimé sur l'éclosion anticipée des œufs du ver-à-soie. Turin, 1898.

*BÖHM A. A. Recht und Wahrheit in der Nomenclatur der oberen Alpinen Trias. Wien, 1898.

*CANTOR M. Vorlesungen über Geschichte der Mathematik. Bd. 3 (Schluss), Abth. 3. Leipzig, 1898.

*Carta geologica delle Alpi Apuane in 4 fogli e 3 tavole di sezione (scala 1:50,000), rilevata e pubblicata per cura del r. Ufficio geologico. Roma, 1897.

*CREPAS. Gli studi di matematiche pure. Milano, 1898.

*Direzione generale della Statistica. Elenco delle società di mutuo soccorso. Roma, 1898.

*FOGAZZARO. Il progresso in relazione alla felicità. Firenze, 1898.

*FRATI L. I codici Morbio della r. Biblioteca di Brera. Forlì, 1897.

*GIAMBELLI. Il " Licini Forum " e gli " Orumbovii " (Orobii). Milano, 1897.

---

(1) L'asterisco indica i libri, opuscoli e periodici pervenuti in cambio o in dono.

*GOBBI U. Il nuovo progetto di legge sui dazi comunali e la riforma tributaria milanese. Milano, 1898.

*HERMITE C. Necrologio di Francesco Brioschi, aggiuntovi l'elenco delle sue pubblicazioni. Genova, 1898.

*LA MANTIA F. e G. Consuetudini di Linguagrossa. Palermo, 1898.

*MACCHIATI L. Sui pretesi granuli d'amido incapsulati dei tegumenti seminali della vicia narbonensis L.

*PIEKOSINSKI F. Rycerstwo Polskie wieków srednich (La nobiltà polacca nei secoli di mezzo). Vol. 1-2. Cracovia, 1896.

*Quarto biennio dell'Istituto antirabico presso l'Ospedale Maggiore di Milano (1896-97). Milano, 1898.

*Ricerche eseguite nel laboratorio di chimica agraria della r. Scuola superiore d'agricoltura di Milano. Analisi eseguite per il pubblico dal 1 luglio 1896 al 31 dicembre 1897. Milano, 1868.

*ZAPALYCZAI DE KOROMPA. De quadratura circuli. Pilsnae.

Periodici.

*Årskrift (Göteborgs Högskolas). Band 3 (1897). Göteborg, 1898.

LJUNGGREN. Tegnérs " Axel " Literaturhistorisk skizz. — NORSTRÖM. Tvenne studier till Platos Politeia. — HOLTHAUSEE. Das Noahspiel von Newcastle upon Tyne. — WARBURG. Striden om " Ordensvurmen " ett förspel till den Kellgrenska Kulturkampen. — KJELLÉN. Om den svenska grundlagens anda. — LINDBERG. Vergleichende Grammatik der semitischen Sprachen. — BAATH. Valda sånger af Walther von der Vogelweide. — LILJEQVIST. Om Boströms äldsta skrifter. — VISING. Om språkskönhet. — WAHLIN. De usu modorum Theocriteo. — PAULSON. Lukrezstudien. — CEDERSCHIÖLD. Om grundtalens lexikaliska behandling. — JANZON. P. Ovidii Nasonis Amorum elegiae sex relectae et svecice conversae. — STAVENOW. Några ord om frihetstidens allmänno betydelse och plats i det svenska folkets historia.

*Aarbøger for nordisk Odlkyndighed og Historie. Serie 2, Vol. 12, N. 4. Kjøbenhavn, 1898.

LARSEN. Endnu en Gang " Liden Kirsten og Prins Buris ".

*Abhandlungen der math.-phys. Classe der k. Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Band 19, N. 2. München, 1898.

SEELIGER. Die scheinbare Vergrösserung des Erdschattens bei Mondfinsternissen. — VON LOMMEL. Theorie der Dämmerungsfarben. — WEINSCHENK Zur Kenntniss der Graphitlagerstätten.

*Acta rectoralia almae Universitatis Studii Cracoviensis. Vol. 1, N. 4. Cracoviae, 1897.

*Anales del museo nacional de Montevideo. Tomo 2, N. 8. Montevideo, 1898.

ARECHAVALETA. Flora uruguaya.

Annalen der Physik und Chemie. Band 64, N. 4; Band 65, N. 1. Leipzig, 1898.

ABRAMCZYK. Ueber die Wärmeemission des Steinsalzes. — KÜMMELL. Die Ueberführungszahlen von Zn- und Cd-Salzen in sehr verdünnten Lösungen. — ELSTER und GEITEL. Ueber einige zweckmässige Abänderungen am Quadrantelectrometer. – BERGMANN. Zur Bestimmung der Dauer electrischer Schwingungen von grossen Perioden. -- SCHMIDT. Ueber die Beziehung swischen Fluorescenz und Actinoelectricität. -- HEYDWEILLER. Ueber Schmelzpunkterhöhung durch Druck und den continuirlichen Uebergang vom festen zum flüssigen Aggregatzustand. – *Idem*. Neue erdmagnetische Intensitätsvariometer. — MEYER. Eine neue Methode, die Inclination und die Horizontalintensität des Erdmagnetismus zu messen. — *Idem*. Bemerkung zu der Abhandlung " Die Diffusionsconstanten einiger Metalle in Quecksilber „. — AUERBACH. Bemerkungen über die absolute Temperatur. – SEITZ. Ueber die Bestimmung des Diffusionscoefficienten nach der electrolytischen Methode von H. F. Weber. — GROSHANS. Ueber die latente Verdampfungswärme (*L* oder) *l d w*. — *Idem*. Ueber die Expansion, auch mit Bezug auf die latente Dampfwärme. — STRAUBEL. Theorie und Anwendung eines Instrumentes zur Messung des Astigmatismus (Astigmometer). — DIETERICI. Zu Herrn Abegg's Kritik der Gefrierpunktsbestimmungen. — BLONDLOT. Ueber die Selbstinductionscoefficienten electrischer Resonatoren.

Band 65. — DU BOIS. Ueber magnetische Schirmwirkung. — *Idem*. Susceptibilität des Wassers und wässeriger Lösungen. — FROMME. Ueber die magnetische Nachwirkung. — KIRSTÄDTER. Zur Magnetisirung eiserner Hohl- und Vollringe. — DUBOIS. Ueber die Wirkung eines am Inductionsapparate angebrachten Condensators. — LAMOTTE. Ueber electrische Oberschwingungen. — JAEGER. Das electromotorische Verhalten von Cadmiumamalgam verschiedener Zusammensetzung. — GOLDHAMMER. Ueber die modernen Theorien der magneto-optischen Erscheinungen am Eisen, Nickel und Kobalt. — WESENDONCK. Ueber Verzögerung bei Spitzenentladung. — GEITLER. Ueber elektrische und magnetische Zerlegung der Kathodenstrahlen. — SCHMIDT. Ueber die von den Thorverbindungen und einigen anderen Substanzen ausgehende Strahlung. — CHILD. Ueber den Potentialgradienten an Metallelectroden bei der Entladung durch x-Strahlen. — NEUHAUSS. Nachweis der dünnen Zenker'schen Blättchen in den nach Lippmann's Verfahren aufgenommenen Farbenbildern. — PFLÜGER. Prüfung der Ketteler-Helmholtz'schen Dispersionsformeln

an den optischen Constanten anomal dispergirender, fester Farbstoffe. — *Idem*. Prüfung der Cauchy'schen Formeln der Metallreflexion an den optischen Constanten des festen Cyanins. — ABEGG. Ueber das dielectrische Verhalten von Eis. — WRANGELL. Ueber eine in oceanographischen Werken vorkommende falsche Formel.

Annales de chimie et de physique. Mai 1898. Paris, 1898.

GRANGER. Contribution à l'étude des phosphures métalliques. — MATIGNON. Préparation du carbure de sodium et de l'acétylène monosodé. — BOUASSE. Sur la définition de la mollesse des fils métalliques. — *Idem*. Sur les pertes d'énergie dans les phénomènes de torsion.

*Annales de l'Académie r. d'archéologie de Belgique. Série 5, Vol. 1, N. 1. Anvers, 1898.

BAMPS et BEQUET. Découverte de bijoux carlovingiens à Hasselt. — DONNET. Les cloches chez nos pères.

Annales de l'Ecole libre des sciences politiques. Année 13, N. 3. Paris, 1898.

PAYEN. L'oeuvre d'une législature (14 novembre 1893 - 7 avril 1898). — SCHEFER, Bernadotte prince de Suéde et l'Europe. — BERTON. La constitution de 1848. — MATTER. Histoire du droit de dissolution en France. — VIALLATE. La question monétaire aux États-Unis.

Annales des mines. 1898, N. 4. Paris, 1898.

LEVAT. Sur l'exploitation de l'or en Guyane.

Annales des sciences naturelles. Zoologie et paléontologie, Tome 6, N. 1-3. Paris, 1898.

THÉBAULT. Étude des rapports qui existent entre les systèmes pneumogastrique et sympathique chez les oiseaux.

*Annuario della r. Università di Pavia. Anno 1896-97. Pavia, 1898.

PASCAL. Costumi ed usanze nelle Università italiane.

Archiv für Anatomie und Physiologie. Physiologische Abtheilung, 1898, 1-2. Leipzig, 1898.

HAMBURGER. Eine Methode zur Trennung und quantitativen Bestimmung des diffusiblen und nicht-diffusiblen Alkali in serösen Flüssigkeiten. — *Idem*. Ueber den Einfluss geringer Quantitäten Säure und Alkali auf das Volum der rothen und weissen Blutkörperchen. — SCHULTZ. Ueber die Wirkungsweise der Mydriaca und Mitioca. — OSTMANN. Ueber die Reflexerregbarkeit des Musculus tensor tympani durch Schallwellen und ihre Bedeutung für den Höract. — SCHULTZ. Zur Physiologie der sympathischen Ganglien. — LEWIN. Ueber die Beziehungen zwischen Blase, Ureter und Nieren. — DORN. Sichtbarkeit der Röntgenstrahlen. — MUNK. Ein

mikroskopisches Präparat einer vom Ureter aus injicirten Niere. — Cowl. Ueber einen neuen Maulsperrer für Thiere. — Hansemann. Ueber Veränderungen in den Nieren bei Unterbindung des Ureters — Goldscheider. Ueber die Neuronschwelle. — Zuntz. Ueber die Verdauung und den Stoffwechsel der Fische.

Archiv für Anatomie und Physiologie. Anatomische Abth., 1898, N. 1. Leipzig, 1898.

Siegenbeek van Heukelom. Ueber die menschliche Placentation. — Hegetschweiler. Die embryologische Entwickelung des Steigbügels. — Bruhns. Ueber die Lymphgefässe der weiblichen Genitalien nebst enigen Bemerkungen über die Topographie der Leistendrüsen.

*Archives des sciences physiques et naturelles. Tome 5, N. 4. Genève, 1898.

Guillaume. Recherches sur le nickel et ses alliages. — Dumont. Recherches sur les propriétés magnétiques des aciers au nickel. — Pictet. L'automobilisme et la force motrice: les moteur air-eau.

*Ateneo (L') veneto. 1898, marzo-aprile. Venezia, 1898.

Battistella. Il 1848 e l'unità italiana. — Zanon. Ancora sulla congiunzione di Venezia con la terraferma. — Contento. L'evoluzione delle idee sociali. — Guerzoni, La questione sociale in Italia. — Maddalena. Aneddoti intorno al "Servitore di due padroni".

*Atti del Collegio degli ingegneri ed architetti in Milano. Anno 30, N. 2-4. Milano, 1897.

Saldini. Il trasporto dell'energia idro-elettrica ed il costo del cavallo. — Paladini. Francesco Brioschi.

*Atti del r. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Serie 7, Vol. 9, N. 6. Venezia, 1897-98.

Teza. In memoria del senatore A. Rossi. — Gradenigo. La malattia che determinò la cecità di Galileo. — Bolzon. Supplemento generale al Catalogo delle piante vascolari del Veneto di De Visiani e Saccardo. — Canestrini. In attesa della scoperta Schenk. — Pacher. Sull'attrito interno di alcuni elementi allo stato liquido. — Tamassia. Per la storia dell'Autentico. — Diena. Rabbi Scelomò Askenazy e la Repubblica di Venezia. — Nicolis. Sull'alterazione delle roccie nella regione veronese e nella finitima. — Cipolla. Dante e gli Scaligeri. — Garbini. Un pugillo di plancton del lago di Como. — Il Panteon Veneto nel palazzo Ducale.

*Atti della r. Accademia dei Fisiocritici in Siena. Serie 4, Vol. 8, N. 9-10; Vol. 9. Siena, 1897-98.

Giannettasio. Milza ectopica ed ipertrofica (pseudoleucemia splenica, splenectomia-guarigione). — Remedi. Sull'ematolinfangioma

misto. — Rossi. Azioni del b. coli e dello stafilococco piogeno sulla tossicità della stricnina. — Colombini. Sulla patogenesi del bubone venereo. — Tassi. Novae micromycetum species descriptae et iconibus illustratae.

Vol. 9. — Giannettasio. Il jodio ed i suoi preparati nella cura della tubercolosi chirurgica. — Saladino. Sul valore della docimasia metrica. — Lussana e Cinelli. L'attrito interno elettrolitico nelle soluzioni. — Giannelli. Sopra alcune anomalie muscolari. — Ottolenghi. Epilessia e criminalità. — Tassi. Micologia della provincia senese: imenomiceti. — Lusini. Sul decorso della fatica muscolare nelle rane. — Raimondi e Moscucci. Sulla efficacia terapeutica del siero antitubercoloso Maragliano. — Lusini. Azione della caffeina, teobromina e di alcuni loro sali sulla fatica muscolare. — Ottolenghi. La reazione fisiologica dei tessuti, del sangue e dell'orina nell'avvelenamento stricnico. — Giacomini. Sui fusi neuro-muscolari dei sauropsidi. — Morpurgo. Contributo all'istogenesi del cancro della pelle.

*Atti della r. Accademia dei Lincei. Serie 5, Rendiconti, Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali, Sem. 1, Vol. 7, N. 8-9. Roma, 1898.

Villari. Dell'azione dei tubi opachi sui raggi x. — Pincherle. Sulla risoluzione approssimata delle equazioni alle differenze. — Enriques. Sui piani doppi di genere lineare $p^{(1)} = 1$. — Vivanti. Osservazione sui massimi e minimi delle funzioni di due variabili. — Corbino. A proposito della interpretazione del fenomeno di Zeemann data dal sig. Cornu. — Lovisato. Notizia sopra alcune specie minerali nuove per la Sardegna. — Tacchini. Sulle macchie, facole e protuberanze solari osservate al Collegio Romano nel 1° trimestre del 1898. — Millosevich. Osservazioni della nuova cometa Perrine (1898, marzo 19). — Enriques. Sui piani doppi di genere lineare $p^{(1)} = 1$. — Bortolotti. Le forme lineari alle differenze equivalenti alle loro aggiunte. — Agamennone. Il terremoto dell'India del 12 giugno 1897 registrato in Europa.

*Atti della r. Accademia dei Lincei. Classe di scienze morali, storiche e filologiche, Notizie degli scavi, Anno 295 (1898), febbrajo. Roma, 1898.

*Atti della Società ligure di storia patria. Vol. 28, N. 2; Vol. 29, N. 1. Genova, 1897-98.

Bertolotto e Sanguineti. Nuova serie di documenti sulle relazioni di Genova coll'Impero bizantino. — Barrili A. G. Viaggi di Gian Vincenzo Imperiale.

*Atti e comunicazioni del Circolo di studi cremonesi. Anno 1, N. 1, Cremona, 1898.

Groppali e Bartoli. Le origini del comune di Cremona. — Signori. Il camino del Pedoni. — Sommi-Picenardi. Notiziette biografiche di liutai cremonesi. — Fei. Avanzi artistici poco noti.

*Atti e rendiconti dell'Accademia di scienze, lettere ed arti degli zelanti e pp. dello studio di Acireale. Nuova Serie, Vol. 8 (1896-97), Memorie della classe di scienze. Acireale, 1898.

Silvestri. Contribuzione allo studio dei foraminiferi adriatici. — Saija. Applicazione delle regole di Guldin e di Simpison alla ricerca pratica del centro di gravità di un arco qualunque di curva omogenea piana. — *Idem.* Determinazione di longitudine geografica all'Osservatorio di Catania, con osservazioni di passaggi della luna al meridiano locale fatte nell'agosto 1894. — Fichera. Studi sulla fiora della Cava Catalana Etnea.

*Avvenire (L'). N. 31-33. Roma, 1898.

Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie. 1898, N. 4. Leipzig, 1898.

*Berichte über die Verhandlungen der k. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften. Philologisch-historische Classe, 1898, N. 1. Leipzig, 1898.

Ratzel. Der Ursprung und das Wandern der Völker geographisch betrachtet. — Böhtlingk. Kritische Beiträge.

Biblioteca dell'economista. Serie 4, Disp. 89. Torino, 1898.

Drage. La questione operaja in Russia. — *Idem.* Le migrazioni del lavoro.

*Biblioteca di scrittori polacchi (in lingua polacca). N. 34-35. Cracovia, 1897.

*Bollettino clinico-scientifico della Poliambulanza di Milano. Anno 11, N. 3-4. Milano, 1898.

Medea. Le forme psicopatiche a base neurastenica. — Segrè. Quarto biennio dell'Istituto antirabico presso l'Ospitale Maggiore di Milano 1896-97.

*Bollettino dei musei di zoologia ed anatomia comparata della r. università di Genova. N. 56-61. Genova, 1898.

Parona e Cuneo. Cisticerco intermuscolare diffuso in una donna, Setti. Nuovi elminti dell'Eritrea. — Parona. I trisocomi degli ofidi. — Setti. Nuove osservazioni sui cestodi parasiti degli iraci. — Brian. Catalogo di copepodi parasiti dei pesci della Liguria.

*Bollettino della r. Accademia medica di Genova. Anno 12, N. 3. Genova, 1898.

Perrando. Sopra alcune particolarità dei gliomi cerebrali. — Cipollina. La percussione ascoltata per determinare il limite inferiore del cuore. — D'Erchia. Ulteriore contributo allo studio del cancro primitivo dell'utero.

*Bollettino della Associazione " Mathesis „ fra gli insegnanti di matematica nelle scuole medie. Anno 2, N. 5. Torino, 1898.

PALATINI. Osservazioni sulla Nota " Pro fusione „ del prof. De Amicis. — GREMIGNI. Sulle grandezze finite ed infinite.

*Bollettino della r. Deputazione di storia patria per l'Umbria. Vol. 4, N. 1. Perugia, 1898.

GUARDABASSI. Giovanni Pontano di Spoleto. — PARDI. Gli statuti della Colletta del comune di Orvieto. — GORI. Sulla distruzione di Spoleto e sulle antiche vie percorse dall'esercito del Barbarossa quando nel 1155 mosse da Tivoli alla volta di quella città. — SCALVANTI. Cronaca Perugina inedita di Pietro Angelo di Giovanni in continuazione di quella di Antonio dei Guarneglie già detta del Graziani. — FUMI. Registri del ducato di Spoleto. Archivio segreto vaticano. Camera apostolica. — ANSIDEI e GIANNANTONI. I codici delle sommissioni al comune di Perugia. — DEGLI AZZI. Un documeato inedito sulla questione della data dello statuto volgare di Perugia.

*Bollettino della Società geografica italiana. Serie 3, Vol. 11, N. 5. Roma, 1898.

MODIGLIANI. Materiali per lo studio dell'isola Sipòra. — BARATTA. Paolo Dal Pozzo Toscanelli, iniziatore della scoperta dell'America.

*Bollettino delle pubblicazioni italiane ricevute per diritto di stampa dalla Biblioteca nazionale centrale di Firenze. Vol. 32, N. 8-9. Firenze, 1898.

*Bollettino statistico mensile della città di Milano. Anno 14, marzo. Milano, 1898.

*Bollettino ufficiale del Ministero dell'istruzione pubblica. Anno 25, N. 17-21. Roma, 1898.

*Bulletin de l'Académie r. d'archéologie de Belgique. Série 5, N. 2. Anvers, 1898.

HYMANS. Une phase de l'histoire de l'art en Chine.

*Bulletin de l'Académie r. de médecine de Belgique. Série 4, Tome 12, N. 3. Bruxelles, 1898.

VENNEMAN. De l'importance des thromboses vasculaires en pathogénie générale. — DEPAGE. Un deuxième cas de résertion du ganglion de Gasser, opéré avec succes par le procédé de Krause. — HERTOGHE. Végétations adénoïdes et myxœdème. — MOREAU. Coup d'œil rétrospectif sur les resultats de l'opération d'Estlander et sur ceux de l'urétrectomie. — MASIUS et MAHAIM. Recherches sur les altérations de la rétine et du nerf optique dans l'intoxication filicique. — VAN GEHUCHTEN et NELIS. Quelques points concernant la structure des cellules des ganglions spinaux.

Bulletin de l'Académie de médecine de Paris. Année 62, N. 17-21. Paris, 1898.

GRANCHER. Sur la prophylaxie de la tuberculose. — LIÉTARD, De la résistance des types anthropologiques aux influences des milieux. — OLLIER. Des greffes autoplastiques pour réparer les vastes pertes de substances de la peau. — MONCORVO. Sur la nature et le traitement de la chorée. — DIEULAFAY. Syphilis de l'estomac. — LIÉGEOIS. Les causes et le traitement de l'érythème polymorphe. — PANAS. Sur les collyres huileux. — Sur la prophylaxie de la tuberculose.

*Bulletin international de l'Académie des sciences de Cracovie. Comptes rendus des séances de l'année 1898, mars. Cracovie, 1898.

ANTONIEWICZ. Études sur l'art italien des 15e et 16e siècles. — Les premiers oeuvres de Lorenzo Costa; tableau de ce maître à la galerie des princes Czartoryski, à Cracovie. — Bibliothèque des auteurs polonais du 16e et 17e siècle. — KULCZYNSKI. Symbola ad faunam aranearum Austriae inferioris cognoscendam. — ADAMETZ. Bos (brachyceros) europaeus n. sp. — NATANSON. Sur les changements d'état dans un système en mouvement. — BOGUSKI. Sur quelques propriétés des solutions aqueuses de l'azotite de sodium. — BANDROWSKI, Sur les isomères optiques de l'acide β-oxybutyrique. — WIERZEJSKI. Sur les myxosporidies de la carpe.

*Bulletin mensuel de statistique municipale de la ville de Buenos Ayres. Année 12, N. 3. Buenos Ayres, 1898.

*Bulletin mensuel de l'Observatoire météorologique de l'université d'Upsal. Vol. 29, Année 1897. Upsal, 1897-98.

*Bulletin of the Museum of comparative zoölogy at Harvard college. Vol. 32, N. 1-2. Cambridge, Mass. 1898.

AGASSIZ and MAYER. Studies from the Newport marine laboratory: on dactylometra. — *Idem.* On some medusae from Australia.

*Bullettino dell'agricoltura. Anno 32, N. 18-21. Milano, 1898.

*Bullettino della Associazione agraria friulana. Vol. 15, N. 6-7. Udine, 1898.

*Časopis pro pěstování matematiky a fysiky. Vol. 27, N. 4. Praga, 1898.

STUDNIČKA. Objasněni Borchardtovy poučky o jakosti kořenů rovnic algebraickych. — JUNG. Elementárni odvozeni vzorce pro kvadraturu křivek $y = Cx^p$ pro jakékoliv realné p. — PEXIDER. Příspěvek k methodám infinitesimálniko počtu.

Cimento (Il nuovo). Marzo 1898. Pisa, 1898.

PASQUINI. Sopra la doppia rifrazione dei raggi di forza elettrica nei cristalli. — STEFANINI. Sulla penetrazione del magnetismo nel ferro. — GUGLIELMO. Sulla velocità molecolare dei liquidi, e sulle sue variazioni per effetto della pressione. — BAGARD. Sopra la realtà del fenomeno di Hall nei liquidi,

*Circolo (Il) giuridico. N. 340. Palermo, 1898.

MAJORANA. Del concordato preventivo.

*Circulars (John Hopkins University). N. 134. Baltimore, 1898.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Tome 126, N. 17-21. Paris, 1898.

ARLOING. Influence de la voie et du mode d'introduction sur le développement des effets immunisants du sérium antidiphtérique. — GUICHARD. Sur les congruences rectilignes. — PAINLEVÉ. Sur les équations différentielles du second ordre à points critiques fixes. — MEDOLAGHI. Sur les groupes qui se présentent dans la généralisation des fonctions analytiques. — RIBIÈRE. Sur la résistance des massifs épais. — FÉRY. Sur un nouvel étalon lumineux. — PERROT. Sur les forces électromotrices thermo-électriques dans le bismuth cristallisé. — DÉCOMBE. Sur la constitution de l'étincelle explosive dans un diélectrique liquide. — GOLDSTEIN. Sur les rayons cathodiques. — MARAGE. Étude de la voix parlée des phonographes. — LEBEAU. Sur le traitement industriel de l'émeraude au four électrique. — VALEUR. Sur les quinonoximes. — ARNAUD. Sur les produits de dédoublement de l'ouabaïne par hydrolyse. — THOMAS. Action chlorurante du chlorure ferrique dans la série aromatique. CAVALIER. Sur les diéthers phosphoriques. — ADRIAN et TRILLAT. Sur les phosphoglycérates acides. — POTTEVIN. Sur la saccharification de l'amidon par l'amylase du malt. — DASTRE et FLORESCO. Pigments hépatiques chez les vertébrés. — LABORDE. Sur les ferments des maladies des vins. — DARBOUX. Sur divers points de la morphologie externe des aphroditiens. — LUTZ. Sur la nutrition azotée des plantes phanérogames à l'aide des amines, des sels d'ammoniums composés et des alcaloïdes. — SALOMONSEN et MADSEN. Influence de quelques poisons sur le pouvoir antitoxique du sang.

N. 18. — LÉVY. Sur la légitimité de la règle dite du trapèze dans l'étude de la résistance des barrages en maçonnerie. — CARNOT et GOUTAL. Recherches sur l'état où se trouvent le silicium et le chrome dans les produits sidérurgiques. — MILNE-EDWARDS et BOUVIER. A propos des crustacés brachyures et anomures provenant des six dernières campagnes scientifiques effectuées par S. A. le prince de Monaco. — HALLER et GUYOT. Sur les acides diméthylamido-diéthylamido-orthobenzoyl et ortho-benzylbenzoïques, et quelques-uns de leurs dérivés. — OLLIER. Des greffes autoplastiques obtenues par la transplantation de larges lambeaux dermi-

ques, de leur stabilité et des modifications tardives qu'elles subissent. — GAUTIER. Le retour de la première comète périodique de Tempel (1867, I), en 1898. — MASCART. Relations de commensurabilité entre les moyens mouvements des satellites de Saturne. — SCHMIDT. Sur les radiations émises par le thorium et ses composés. — MOREAU. Sur les cycles de torsion magnétique d'un fil d'acier. — DUCRETET. Poste récepteur pour la télégraphie hertzienne san fils. — BREDIG. Sur la conductibilité électrique des solutions de permanganate de potassium. — POINCARÉ. Effets des attractions solaire et lunaire sur l'atmosphère; exemple de l'application des formules. — LEBEAU. Sur l'iodure de glucinium. — BONJEAN. Sur la présence naturelle de grandes proportions de chlorure de potassium et de chlorure de sodium dans le jus des raisins et dans les vins des régions salées de l'Oranie. — DENIGÈS. Nouvelle réaction des alcools tertiaires et de leurs éthers. — ARNAUD. Action des alcalis sur l'ouabaïne. — BODROUS. Action du brome en présence du bromure d'aluminium sur quelques phénols. — CAVALIER. Sur les monoéthers phosphoriques. — WIESNER. Influence de la lumière solaire diffuse sur le développement des plantes. — BALLAND. Sur les avoines chocolatées. — BORDAS, JOULIN et DE RACZKOWSKI. Amertume des vins. — BOSC. Pathogénie et histogenèse du cancer (maladie parasitaire). — ANDEER. Ramollissement des os par la phloroglucine.

N. 19. — GAUTIER. Méthode pour reconnaître et doser l'oxyde de carbone en présence des autres gaz carburés de l'air. — DEHÉRAIN. Sur les pertes d'ammoniaque qui accompagnent la fabrication du fumier de ferme. — GIRARD et LINDET. Recherches sur le développement progressif de la grappe de raisin. — OLLIER. Des modifications subies par les lambeaux dermiques dans la greffe autoplastique et des conditions qui favorisent leur accroissement en surface. — ARLOING. Sur l'obtention de cultures et d'émulsions homogènes du bacille de la tubercolose humaine en milieu liquide et sur un variété mobile de ce bacille. — DESLANDRES. Explication simple de plusieurs phénomènes célestes par les rayons cathodiques. — EGINITIS. Sur l'agrandissement des disques du soleil et de la lune à l'horizon. — PAINLEVÉ. Sur la détermination explicite des équations différentielles du second ordre à points critiques fixes. — GOURSAT. Sur la théorie générale des caractéristiques des équations aux dérivées partielles. — GULDBERG. Sur les équations aux différentielles totales. — PELLAT. Sur la vaporisation du fer à la température ordinaire. — VILLARD. Sur les rayons cathodiques. — MACHADO. Renforcement des rayons x. — GUÉBHARD. Du rôle de la diffusion dans les bains révélateurs. — LE CHATELIER et BOUDOUARD. Sur les limites d'inflammabilité de l'oxyde de carbone. — LEBEAU. Sur un borocarbure de glucinium. — THOMAS. Sur quelques sels halogénés du plomb. — OSMOND. Sur la microstructure des alliages de fer et de nickel. — MASSOL. Données thermi-

ques relatives à l'acide éthyl-malonique; comparaison avec ses isomères, les acides glutarique et méthyl-succinique. — VIGNON. Formation du furfurol par la cellulose et ses dérivés oxy et hydro. — BOUVIER. Note préliminaire sur la distribution géographique et l'évolution des péripates. — BOUVIER et FISCHER. Sur l'organisation des pleurotomaires. — MATRUCHOT. Sur la structure et l'évolution du protoplasma des mucorinées. — COUPIN. Sur la résistance des graines à l'immersion dans l'eau. — KILIAN et TERMIER. Contributions à la connaissance des roches éruptives dans les Alpes françaises. — DOLFUS. Sur un tuf quaternaire reconnu à Montigny, près Vernon. — MARTEL. Sur l'éboulement de Saint-Pierre de Livron et les infiltrations des plateaux de tuf. — CANNIEU. Notes embryologiques sur la migration des ganglions spinaux. — FLEURENT. Contribution à l'étude des matières albuminoïdes contenues dans les farines des légumineuses et des céréales. — PERRAUD. Sur les époques de traitement du black rot dans le sud-est de la France.

N. 20. — PICARD. Sur l'impossibilité de certaines séries de groupes de points sur une surface algébrique. — GAUTIER. Sur quelques causes d'incertitude dans le dosage précis de l'acide carbonique et de l'eau dilués dans de grands volumes d'air. — CROVA. Sur un actinomètre absolu. — ARLOING. Agglutination du bacille de la tubercolose vraie. — FÉRAUD. Sur le développement de la fonction perturbatrice. — DUPORCQ. Sur la correspondance quadratique et rationnelle de deux figures planes, et sur un déplacement remarquable. — MILLER. Sur les groupes hamiltoniens. — DEWAR. Sur la liquéfaction de l'hydrogène et de l'hélium. — VILLARD. Sur un tube de Crookes régénérable par osmose. — *Idem.* Sur une propriété des écrans fluorescents. — BERTHELOT. Sur les poids moléculaires des gaz facilement liquéfiables. — LEBEAU. Sur la préparation et les propriétés du fluorure de glucinium anhydre et de l'oxyfluorure de glucinium. — MULLER. Sur un mode de formation synthétique du carbonylferrocyanure de potassium. — BARBIER. Sur un nouvel alcool tertiaire incomplet, le diméthylhepténol. — MOUREU. Ethane-pyrocatéchine et dérivés. — VAILLANT. Sur la présence de l'anguille commune en haute mer. — COUTIÈRE. Sur le développement de l'alpheus minus Say. — DEVAUX. Origine de la structure des lenticelles. — SAUVAGEAU. Sur l'origine du thalle des cutlériacées. — MANGIN. Sur le septoria graminum Desm., destructeur des feuilles du blé. — RENAUT. Insertion, sous forme de revêtement épithélial continu, des pieds des fibres névrogliques sur la limitante marginale d'un névraxe adulte. — BORDAS, JOULIN et DE RACZKOWSKI. Des microrganismes des vins tournés. — OSTWALT. Des verres périscopiques. — POINCARÉ. Variations commandées par la lune dans la pression et les composantes horizontales du vent; esquisse de discussion des formules; génération des dépressions.

N. 21. — PICARD. Quelques remarques relatives aux périodes des intégrales doubles et aux cycles à deux dimensions dans les sur-

faces algébriques. — BERTHELOT. Nouvelles recherches sur les réactions développées entre le pyrogallol et l'oxygène en présence des alcalis. — MAREY. La chronophotograghie appliquée à l'étude des actes musculaires dans la locomotion. — PERRIER. L'origine des vertébrés. — GUICHARD. Sur les surfaces minima. — KRAUSE. Sur les systèmes d'équations différentielles auxquels satisfont les fonctions quadruplement périodiques de seconde espèce. — GUILLAUME et PETTAVEL. Sur la détermination des courbes terminales des spiraux. – BAILLE et FERY. Méthode nouvelle pour déterminer l'équivalent mécanique de la chaleur. — HARDY. Sur quelques expériences de télégraphie acoustique sous-marine, à l'aide d'un microphone à pivots. — FLUSIN. Sur l'osmose des liquides à travers une membrane de caoutchouc vulcanisé. — MERCIER. Amélioration des clichés photographiques surexposés. — MAILLET. Sur un appareil destiné à aérer l'eau distillée ou bouillie. — BERTHELOT. Récapitulation des poids atomiques calculés par la méthode des densités limites. — MARQFOY. Sur la détermination des poids moléculaires des gaz. — COLSON. Sur les zones de réactions. — MOURELO. Sur les mélanges phosphorescents formés par le sulfure de strontium. — LE CHATELIER et BOUDOUARD. Sur les limites d'inflammabilité des vapeurs combustibles. — DE GRAMONT. Analyse spectrale de quelques minéraux non conducteurs par les sels fondus et réactions des éléments. — JAUBERT. Synthèse de la safranine. — MOUNEYRAT. Action du chlorure d'aluminium et du chlore en présence du chlorure d'aluminium sur le chloral anhydre. — VIGNON. Dosage de l'acide phosphorique dans les superphosphates. — BOUVIER. Nouvelles observations sur les peripatus. — NICLOUX. Sur l'oxyde de carbone contenu normalment dans le sang. — BODIN. Sur les champignons intermédiaires aux trichophytons et aux achorions. — LACROIX et GAUTIER. Sur les minéraux des fumerolles basaltique de Royat (Puy-de-Dôme). — GONNARD et ADELPHE. Sur l'apatite de certaines enclaves granulitiques du Chuquet-Genestoux (Puy-de-Dôme). — LAPIERRE. L'acidité urinaire et sa détermination.

*Cooperazione (La) italiana. N. 252-254. Milano, 1898.

*Cosmos; revue des sciences et de leurs applications. N. 693-696. Paris, 1898.

*Dissertazioni dell'Accademia delle scienze di Cracovia. Classe di filologia (in lingua polacca), Serie 2, Vol. 11. Cracovia, 1897.

*Editionum Collegii historici Academiae litterarum cracoviensis. N. 56. Cracovia, 1897.

Scriptores rerum polonicarum. tomus XVI, continens Stanislai Tembersky Annales (1647-1656).

Elektrotechnische Zeitschrift. Jahrg. 17, N. 17-21. Berlin, 1898.

DICK. Elektrische Zugbeleuchtung. — Morse-Farbschreiber der Argentinischen Telegraphenverwaltung. — WEIDE. Die Mechanik

der Reibungselektricität. — LIETKE. Elektrische Anlagen in Spanien. — Einführung des elektrischen Betriebes auf den Linien der Grossen Berliner Strassenbahn. — Die Trennung der Eisenverluste in Transformatoren. — STOBRAWA. Isolationsprüfung von Leitungen elektrischer Strassenbahnen. — KOHLFÜRST. Elektrische Warnungsläutewerke für unbewachte Bahnüberwege. — ORLICH. Untersuchungen über den Koepsel'schen Apparat zur Bestimmung der magnetischen Eigenschaften des Eisens. — HUNDHAUSEN. Normalien für Edison-Gewinde. — KÖRTING et MATHIESEN. Verbesserter Wärmekompensator bei Nebenschlussbogenlampen. — BOTHERT. Ein Beitrag zur Beurtheilung der Streuung elektrischer Maschinen. — Ewing's mechanische Wage für den Gebrauch in der Werkstatt. — TRIBELHORN. Telegraphenbetrieb mit Akkumulatoren in der Hauptcentrale von Buenos Aires.

*Elettricista (L'); rivista mensile di elettrotecnica. Anno 7, N. 5. Roma, 1898.

ARNÒ. Una modificazione al metodo Arnò per l'avviamento dei motori asincroni a corrente alternata semplice. — LIVIONE. Trasformatori elettrolitici. — VILLARI. Sulla proprietà scaricatrice prodotta nei gas dall'uraninite. — SANTARELLI. Un nuovo potenziometro a lettura diretta. — BRACCHI. Telegrafia senza fili. — BRUNELLI. Sul rendimento industriale dei motori elettrici delle tramvie. — *Idem.* Ancora sul calcolo di una batteria primaria per la carica degli accumulatori telegrafici. — L'alluminio rivale del rame e dell'ottone nelle applicazioni elettriche. — La trazione con accumulatori.

*Esplorazione (L') commerciale e l'esploratore; viaggi e geografia commerciale; bollettino della Società d'esplorazione commerciale in Africa. Anno 13, N. 3-5. Milano, 1898.

Il terzo Congresso geografico nazionale. — LANZONI. Per la navigazione fluviale. — G'Italiani nel distretto consolare di Cordoba (Repubblica Argentina). — G'Italiani in Grecia. — Il commercio italiano nel 1897. — TUGINI. Del commercio dei vini italiani in Egitto. — CAPODURO. Il raccolto del vino in Francia nel 1897. — Il commercio della Germania. — Conferenze ferroviarie per l'Oriente. — L'irrigazione dell'Egitto. — Corea. — Il porto di Wei-hai-We. — La concorrenza asiatica. — NOCENTINI. La città di Succiu e la sua industria serica. — Le popolazioni rurali nel Giappone. — Coltivazione del cotone nello Stato di San Paolo (Brasile). — Le agglomerazioni urbane nell'Europa contemporanea. — L'industria carbonifera nella Gran Bretagna. — L'avvenire della Manciuria. — La frutticoltura in California.

*Gazzetta medica lombarda. Anno 56, N. 17-21. Milano, 1898.

AMBROSINI. Sull'uso dell'airol in ototerapia. — MOSCATO. Sulla intossicazione chinica nella infezione tifoide e nella leucemia. — CONTI.

Delirio post-tifico e psicopatia religiosa. — PIGNATTI MORANO. Un caso di eritema da morfina. — GASPARINI. La forma tifoidea dell'influenza. — SILVA. Sulla neurosi del cuore. — CRISTINI. Tumore linguale diagnosticato e guarito mediante la injezione intramuscolare di calomelano.

*Giornale della r. Accademia di medicina di Torino. Anno 61, N. 4. Torino, 1898.

SCLAVO. La sieroterapia del carbonchio ematico. — GALLIANO. Il cinto gastro-compressore contro il mal di mare. — FOÀ. Sul modo in cui agirebbe il siero antiamarillico di Sanarelli. — Bosso. Esofagite interstiziale con numerosi otricelli del Miescher. — BIETTI. Sopra un caso di ambliopia da chinino. — BJALETTI. Sulla ricerca stereoscopica degli scotomi.

*Giornale della r. Società italiana d'igiene. Anno 20, N. 4. Milano, 1898.

ANTONINI. Igiene dell'anima. — FIORENTINI. Cow-pox e vaccino umanizzato.

*Giornale scientifico di Palermo. Anno 5, N. 4. Palermo, 1898.

MASTRICCHI. Sull'influenza del magnetismo sulle scariche elettriche. — MASTRICCHI ed ANGELUCCI. Sul potere emissivo delle scintille elettriche. — L'intensità luminosa delle lampade ad arco. — RADDI. Dei sistemi di distruzione col fuoco delle spazzature cittadine. — GIBERTINI. Note di chimica agraria.

*Handlingar (K. Svenska Wetenskaps-Akademiens). Vol. 29. Stockholm, 1896-97.

JOHANSSON. Hufvuddragen of Gotlands växttopografi och växtgeografi, grundade på en kritisk behandlig af dess kärlväxtflora. — MÜLLER. Beiträge zur Anatomie des menschlichen Foetus. — HILDEBRANDSSON. Quelques recherches sur les centres d'action de l'atmosphère. — BÄCKSTRÖM. Vestanåfältet, en petrogenetisck studie. — PETTERSSON, och EKMAN. De hydrografiska förändringarne inom Nordsjöns och Östersjöns område under tiden 1893-1897.

Intermédiaire (L') des mathématiciens. Tome 5, N. 4. Paris, 1898.

*Journal d'hygiène. N. 1127-1131. Paris, 1898.

BARET. L'hygiène coercitive: les rejetés de la Société. — JOLTRAIN. La prostitution dans l'antiquité. — Chronique de l'hygiène: syphilis et prostitution. — FABRE. Géopraphie médicale. — Les fauves chiffonnières. — WALTER-JOURDE. L'hygiène et l'ignorance. — RÉGNIER et OTTO. Application de l'ozone à l'hygiène publique et à l'hygiène de l'alimentation à l'aide de procédés spéciaux. — BRUHAT. Influence de la musique sur les animaux et en particulier sur le cheval. — CAMUS. Moyens d'avoir une mémoire prompte

et heureuse. — ROLAND. Géographie médicale: un archipel peu connu. — ROUXEL. La grève des parents. — BARET. L'hygiène de guerre. — DHEUR. Le suicide des aliénés en liberté.

Journal de l'anatomie et de la physiologie normales et pathologiques de l'homme et des animaux. Année 24, N. 2. Paris, 1898.

TROLARD. La loge aponévrotique des muscles profonds de la nuque. — ATHANASOW. Recherches historiques sur l'atrophie de la prostate consécutive à la castration, à la vasectomie et à l'injection sclérogène. — LOISEL. Contribution à l'histo-physiologie des éponges. — BLOCH. Expériences relatives à l'action que les traumatismes produisent sur la circulation et la sensibilité de la peau. — RABAUD. Essai de tératologie: embryologie des poulets omphalocéphales.

Journal de mathématiques pures et appliquées. Série 5, Vol. 4, N. 1. Paris, 1897.

DUHEM. L'intégrale des forces vives en thermodynamique. — JORDAN. Sur les groupes d'ordre $p^m q^2$. — HADAMARD. Les surfaces à courbures opposées et leur lignes géodésiques. — LAURANT. Exposé d'une théorie nouvelle des substitutions.

Journal de pharmacie et de chimie. Série 6, Tome 7, N. 9-10. Paris, 1898.

BORDAS, JOULIN et de RACZKOWSKI. Dosage de l'acide succinique. — CHOAY. Sur l'activité des pancréatines. — ADRIAN. Sur le salicylate de méthyle. — BOURQUELOT et HÉRISSEY. Sur la matière gélatineuse (pectine) de la racine de gentiane. — BORDAS et RACKZKOWSKI. Formules permettant de doser les acides volatils produits dans une fermentation.

Journal (The economic). N. 29. London, 1898.

GIFFEN. Protection for manufactures in new countries. — MATLEKOVITS. The "Ausgleich" between Austria and Hungary. — DEVAS. Lessons from Ruskin. — MARSHALL. Distribution and exchange.

Journal (The quarterly) of pure and applied mathematics. N. 116. London, 1898.

BRILL. On certain analoguos of anharmonic ratio. — GLAISHER. General summation-formulae in finite differences. — SCOTT. Studies in the transformation of plane algebraic curves. — WALKER. A theorem in vortex motion.

Journal (The american) of science. Series 4, N. 29. New Haven, 1898.

JAGGAR. Some conditions affecting Geyser eruption. — PEIRCE. Properties of seasoned magnets made of self-hardening steel. — BARUS. Curious inversion in the wave mechanism of the electro-

magnetic theory of light. — BECKER. Determination of plagioclase feldspars in roch sections. — RANSOME. Some lava flows of the western slope of the Sierra Nevada, California. — CHESTER. Krennerite, from Cripple creek, Colorado. — KNIGHT. Some new jurassic vertebrates from Wyoming. — AUSTIN. Estimation of manganese separated as the carbonate.

*Journal (The quarterly) of the geological Society. N. 214. London, 1898.

BARROW. On the occurrence of chloritoid in Kincardineshire. — FOK-STRANGWAYS. On railway-sections between Lincoln and Chesterfield. — BEMROSE. On quartz rock in the carboniferous limestone of Derbyshire. — MONCKTON. On some gravels of the Bagshot disstrict. — GRESLEY. On some new carboniferous plants. — *Idem.* On cone in-cone. — GARWOOD et GREGORY. On the glacial geology of Spitsbergen. — WHARTON. On Clipperton atoll. — THEAL. On a phosphatized trachyte from Clipperton atoll. — REID. On the eocene depositis of devon.

*Materyaly antropologiczno-archeologiczne i etnograficzne wydawane staraniem Komisyi antropologicznej Akademii umiejetnósci w Krakowie. Tome 1-2. Krakowie, 1896-98.

*Mémoires couronnés et autres mémoires publiés par l'Académie r. de médecine de Belgique. Coll. in-8, Tome 15, N. 3. Bruxelles, 1898.

MASOIN. Contribution à l'étude des substances méthémoglobinisantes.

*Mémoires de la Société royale des antiquaires du Nord. Nouvelle Série, 1897. Copenhague, 1898.

MÜLLER. Nouveaux types d'objet de l'âge de la pierre.

*Memoirs and proceedings of the Manchester literary and philosophical Society. Vol. 42, N. 2. Manchester, 1898.

COSMO MELVILL. Further investigations into the molluscan fauna of the Arabian Sea, Sea of Oman, and Persian Gulf, with descriptions of thirty-nine species. — LEES. On a method of determining the thermal conductivities of salts, with some results of its application.

*Memorie della Società degli spettroscopisti italiani. Vol. 27, N. 3. Roma, 1898.

TIKHOFF. La dispersion dans les espaces célestes.

*Minutes of proceedings of the Institution of civil engineers. Vol. 131. London, 1898.

WILLIAMS. The Manchester ship-canal. — ELIOT. The Manchester ship-canal: Mersey estuary embankments; Eastham division. — WIL-

LIAMS. The Manchester ship-canal: Mersey estuary embrankments and other works; Runcorn division. — MEADE-KING. The Manchester ship-canal: Irlam division. — GRESLEY. Central-station electric coal-mining plant in Pennsylvania. — CALLENDAR and NICOLSON. On the law of condensation of steam deduced from measurements of temperature-cycles of the walls and steam in the cylinder of a steam-engine. — BRUNTON. The Cowenhoven adit-level. — TOWNSHEND. Repairs at Alderney breakwater. — JOHNSTON. Moving the station buildings at Frodsham. — CALLAWAY. Slipway on the Hooghly. — YOUNG. Rankine's treatment of the elastic arch. — BURLS. Note on maximum crosshead-velocity. — AIRY, The pressure of grain. — WARING. The Haputale and Bandarawela extensions of the Ceylon governement railway, with notes upon other railways recently constructed in the colony.

Mittheilungen (Dr. A. Petermanns) aus Justus Perthes'geographischer Anstalt. Band 44, N. 4. Gotha, 1898.

WERTHER. Die mittlern Hochländer des nördlichen Deutsch-Ostafrika. — SUPAN. Chinas Aussenhandel im Jahre 1896.

*Nachrichten von der k. Gesellschaft der Wissenschaften zu Gottingen. Philol.-histor. Classe, 1898, N. 1. Göttingen, 1898.

LÜDERS. Zwei indische Etymologien. — KEHR. Papsturkunden in der Romagna und den Marken, — *Idem.* Papsturkunden in Benevent und der Capitanata. — RAHLFS. Ueber eine von Tischendorf aus dem Orient mitgebrachte, in Oxford, Cambridge, London und Petersburg liegende Handschrift der Septuaginta.

*Nature; a weekly illustrated journal of science. N. 1488-1491. London, 1898.

THOMSON. Röntgen rays and ordinary light. — Sleep, and the theory of its causes. — A proposed revolution in nautical astronomy. — The new physical research laboratory at the Sorbonne. — Micro-biology as applied to hygiene. — Petroleiferous sands and mud volcanoes in Burma. — Experiments on the working of gas-engines. — BUCHANAN. Nomenclature and notation in calorimetry. — Future rainfail. — PETRIE. Prehistoric Egypt. — TUCKER. Photographic action of printer's ink. — BATES. Electrical impressions on photographic plates. — NICHOLSON. Bacteria on an ancient bronze implement. — HELE-SHAW. The flow of water. — CORNISH. Sea-baches and sandbanks. — FRANKLAND. The bacterial character of calflymph. — JERVIS SMITH. Electric light wires as telephonic circuits. — HULL. Sub-oceanic terraces and river channels off the coast of Spain and Portugal. — Bacteria on an ancient bronz implement. — SINCLAIR. Ebbing and flowing wells. — MAGNUS. Technical high schools; a comparison. — Liquid hydrogen. — FARMER. The present position of some cell problems. — HAMPSON.

Liquefaction of hydrogen. — ROSE INNES. Concerning the thermodynamic correction for an air-thermometer. — JERVIS-SMITH. Printer'ink and photographic plates. — DRIEBERG. Heavy rainfalls. — ELLIS. Magnetism and sun-sposts. — THURSTON. Anthropology in Madras.

*Politecnico (Il); giornale dell'ingegnere architetto civile ed industriale. 1898, aprile. Milano, 1898.

BIANCHI. Della soffocazione e della essicazione e stagionatura dei bozzoli da seta. — Di alcuni impianti per il trasporto della energia elettrica. — CRUGNOLA. Le acque nella provincia Zeland (Paesi Bassi). — SERANI. Studio sul personale del servizio movimento e traffico nell'esercizio delle reti ferroviarie.

*Proceedings of the London mathematical Society. N. 619-625. London, 1898.

MACDONALD. Note on Bessel functions. — HARGREAVES. The integral $\int P_n^2\, dx$, and allied forms in Legendre's functions, between arbitrary limits. — BURNSIDE. The construction of the straight line joining two given points. — HARDCASTELE. A theorem concerning the special systems of point-groups on a particular type of base-curve. — BAKER. Note on a property of pfaffians. — HOPKINSON. On discontinuous fluid motions involving sources and vortices. — FORSYTH. On those transformations of the coordinates which lead to new solutions of Laplace's equation. — BURNSIDE. On the continuous group that is defined by any given group of finite order.

*Proceedings of the r. physical Society. Session 126 (1896-97). Edinburgh, 1898.

GOODCHILL. Some geological evidence regarding the age of the earth. — CARPENTER and EVANS. Some additions to the list of spiders collected in the neighbourhood of Edimburg. — GOODCHILD. The origin of the bituminoid cement of the Caithness flagstones. — MOSSMAN. Results of meteorological observations taken in Edinburgh during 1896. — GOODCHILD. Notes on the mollusca of the laminarian zone at Leith. — GUPPY. On the postponement of the germination of the seed of aquatic plants. — KIDSTON. On cryptoxylon forfarense, a new species of fossil plant from the Old Red sandstone. — HOYLE. A catalogue of recent cephalopoda. — TRAQUAIR. Adtional notes on the fossil fishes of the Upper Old sandstone of the Moray firth area.

*Processi verbali delle adunanze della r. accademia dei Fisiocritici in Siena. Anno 206, N. 1-3. Siena, 1898.

*Progresso (Il) fotografico; rivista mensile di fotografia scientifica e pratica. Anno 5, N. 4. Modena, 1898.

NAMIAS. Verniciatura dei negativi, ritocco. — PACKHAM. Processo di stampa alla gomma bicromatata. — Fotografie di strade durante la notte. — Fotografia stereoscopica.

*Rapporti della Commissione fisiografica della Accademia delle scienze di Cracovia. Vol. 32 (in lingua polacca). Cracovia, 1897.

*Rendiconti della r. Accademia dei Lincei. Classe di scienze morali, storiche e filologiche, Serie 5, Vol. 7, N. 2. Roma, 1898.

BARNABEI. Notizie delle scoperte di antichità del mese di gennajo 1898. — SALINAS. Annunzio della scoperta di una singolare necropoli presso Palermo in contrada Valdesi. — CHABOT. Regulae monasticae sæculo VI ab Abrahamo fundatore et Dadjesu rectore conventus Syrorum in monte Izla conditae. — ASHBY. Sul vero sito del lago Regillo.

*Rendiconto dell'Accademia delle scienze fisiche e matematiche (Società reale di Napoli). Serie 3, Vol. 4, N. 3-4. Napoli, 1898.

AMODEO. La prima data dell'Accademia reale di Napoli. — IMBERT. Sull'acido fenol-para-nitro-cinnamico. — CAPOZZOLI. Sull'acido fenol-meta-nitro-cinnamico. — ALBINI. Considerazioni sul valore nutritivo del pane integrale. — PIUTTI e PICCOLI. Azione dell'anidride ftalica sulla *p*- e *m*-ossidifenilammina. — CONTARINO. Determinazioni assolute della inclinazione magnetica nel r. osservatorio di Capodimonte, eseguite negli anni 1896-1897. — PIETROCOLA. Cinematica di un punto assoggettato a giacere sopra due curve piane rigide e mobili nel loro piano comune. — GRASSI. Studio sul calcolo delle dimensioni dell'indotto nelle dinamo a corrente continua. — CAMPANARO. Azione dell'acido malico sul *p*-ammido-fenetolo. — PIUTTI. Sopra una reazione colorata del legnoso. — VILLARI. Dell'azione dei tubi opachi sui raggi x. — FERGOLA. Osservazioni meteoriche fatte nel r. osservatorio di Capodimonte nel mese di marzo 1898.

*Revue de l'Université de Bruxelles. Année 3, N. 8. Bruxelles, 1898.

ERRERA. A propos de l'Eglise et de la science. — LAMEERE et MASSART. Promenade de naturalistes: à Zermatt. — DE REUL. Les sorcières de " Macbeth ". — QUERTON et ENSCH. La plasticité des organismes et l'hérédité. — PERGAMENI. Une explication scientifique du déluge.

*Revue mensuelle de l'École d'anthropologie de Paris. Année 8, N. 5. Paris, 1898.

DE MORTILLET. Le préhistorique suisse. — COLLINEAU. Le mausolée de Djenghiz-Khan.

*Revue philosophique de la France et de l'étranger. Année 23, N. 5. Paris, 1898.

Dunan. La philosophie spiritualiste. — Martin. L'illusion des philosophes. — Calinon. Sur la définition des grandeurs. — Dugas. Un cas de dépersonnalisation.

*Risorgimento (Il nuovo); periodico di filosofia, scienza dell'educazione e studi sociali. Vol. 8, N. 4. Torino, 1898.

Calzi. Rosmini nella presente questione sociale. — Billia. Taine contro le idee.

*Rivista di artiglieria e genio. Anno 1898, aprile. Roma, 1898.

Gallizia. Il teorema del minimo lavoro applicato alla ricerca degli effetti della scarica delle armi da fuoco. — Fadinelli. Studio della ferrovia Saati-Saganeiti. — Righi. Circa una proposta di modificazione all'uso dei telemetri da costa. — Rohne. Progetto di un nuovo cannone da campagna. — Rocchi. A proposito dell'installazione delle artiglierie da difesa in montagna. — Lamberti-Bocconi. Affusto a rinculo ridotto. — Pascoli. Nuovi tipi di pali telegrafici portatili. — Boselli. Biciclette per uso militare. — Sistemi di attacco e di traino per il carreggio d'artiglieria da campagna.

*Rivista di discipline carcerarie. Anno 23, N. 5. Roma, 1898.

Rosi. Le streghe di Triora in Liguria.

*Rivista di patologia nervosa e mentale. Vol. 3, N. 3. Firenze, 1898.

Bottazzi. La fisiologia del simpatico secondo le ricerche di Langley e dei suoi collaboratori.

*Rivista internazionale d'igiene. Anno 9, N. 4. Napoli, 1898.

Fazio. Il conflitto ispano-americano ed i pericoli della febbre gialla.

*Rivista internazionale di scienze sociali e discipline ausiliarie. N. 65. Roma, 1898.

Talamo. Il moderno socialismo scientifico, giudicato da un socialista. — Main. Il centenario di Paolo Toscanelli e di Amerigo Vespucci. — Caissotti di Chiusano. La democrazia cristiana nella storia di Torino.

*Rivista (La), periodico quindicinale della r. Scuola di viticoltura e di enologia in Conegliano. Anno 4, N. 9-10. Conegliano, 1898.

D'Addiego. Sui concimi potassici: differenza d'azione tra il cloruro ed il solfato di potassio. — Paccanoni. Dei concimi chimici più usati nell'agricoltura. — Giovine. Il moscato di Canelli. — Grilli. Note pratiche per combattere alcune malattie delle piante.

*Rivista scientifica. Anno 30, N. 5. Firenze, 1898.

CIAMBERLINI. Il nuovo indirizzo della geometria razionale elementare. — BONGIOVANNI. Le spirali cilindriche di filo metallico come modello delle onde stazionarie longitudinali. — MARTINI. Intorno al calore che si sviluppa nel bagnare le polveri.

*Rocznik Akademii umiejetnosci w Krakowie. (Annuario dell'Accademia delle scienze di Cracovia.) Anno 1896-97. Cracovia, 1897.

Séances et travaux de l'Académie des sciences morales et politiques (Institut de France). 1898, mai. Paris, 1898.

LEVASSEUR. Des progrès de l'agriculture français dans le seconde moitié du 18e siècle. — BLOCK. Une crise de la propriété rurale en Allemagne et dans d'autres contrées.

*Serie politico-letteraria; giornale illustrato di propaganda conservatrice. Anno 1, N. 1. Milano, 1898.

*Settimana (La) medica dello Sperimentale. Anno 52, N. 18-22. Firenze, 1898.

CURZIO. Un caso di assenza congenita parziale della tibia. — CORONEDI. Un caso di supposto avvelenamento per laudano di Sydenham. — CORONEDI e MARCHETTI. Sul valore fisiologico e terapeutico degli oli grassi jodati e dei jodo-guajacoli canforati.

*Sitzungsberichte der mathematisch-pysikalischen Classe der k. Bayerischen Akademie der Wissenschaften zu München. 1898, N. 1. München, 1898.

GÜMBEL. Ueber die in den letzen Jahren in Bayern wahrgenommenen Erdbeben. — FRANKE. Koordinaten-Transformationen in geodätischen Dreiecknetzen. — LINDEMANN. Ueber gewisse Umkehrprobleme aus der Theorie der elliptischen Integrale. — FEDOROW. Die Resultate der Feldspathstudien. — PRINGSHEIM. Zur Theorie des Doppel-Integrals. — MERZ. Das Fraunhofer-Objectiv. — STARK. Ueber Ausbreitung von Flüssigkeiten und damit zusammenhängende Erscheinungen. — LOMMEL. Ueber aus Kalkspath und Glas zusammengesetzte Nicol'sche Prismen. — GLAN. Theoretische Untersuchungen über elastische Körper und Elektrizität.

*Sitzungsberichte der philosophisch-philologischen und der historischen Classe der k. Bayerischen Akademie der Wissenschaften. 1897, 2, N. 3. München, 1898.

LIPPS. Suggestion und Hypnose. — RIGGAUER. Zur kleinasiatischen Münzkunde.

*Sperimentale (Lo); archivio di biologia. Anno 52, N. 1. Firenze, 1898.

LUSTIG e GALEOTTI. Intorno all'azione del nucleoproteide estratto dai bacilli della peste bubbonica sul sistema circolatorio. — DESSY. Nuovo contributo alla etiologia delle endocarditi. — DADDI. Sulle modificazioni del peso dell'estratto etereo del sangue durante il digiuno di lunga durata. — DUCCESCHI. Sul cuore lentamente avvelenato col fosforo; ricerche sperimentali.

*Stazioni (Le) sperimentali agrarie italiane. Vol. 31, N. 1-2. Modena, 1898.

BORNTRAEGER e PARIS. Analisi di vini dell'Italia meridionale. — PARIS. Il vino cotto abruzzese. — BORNTRAEGER. Su alcune pretese conserve di limone. — LEONE. Sopra un metodo recentemente proposto per iscoprire le adulterazioni della essenza di limone con la essenza di terebentina. -- BORNTRAEGER e PARIS. Analisi delle melegranate. — VIGNA. Sull'azione anticrittogamica dell'acetato di rame gessoso in confronto colla poltiglia di solfato di rame e calce. — SESYINI. Delle materie azotate che accompagnano l'acido umico nelle torbe e nel terreno. — BORNTRAEGER e PARIS. Di alcuni terreni ricchi di potassa. — PEGLION. Ricerche sui lieviti di vino e su alcune applicazioni dei lieviti puri in enologia. — SPICA. Metodo, ora ufficialmente adottato in Italia, per il riconoscimento delle sofisticazioni dei sommacchi e nuove reazioni dello stinco e della bruca. — BORNTRAEGER. Sulla determinazione dell'acido tartarico in presenza dell'acido citrico. — TORTELLI e RUGGERI. Metodo atto a scoprire l'olio di cotone aggiunto anche in minime proporzioni all'olio di oliva e agli altri olii commestibili. — CUGINI. Sul processo di Courtoy e Coremans per riconoscere la carne di cavallo. — PASQUALINI e SINTONI. I campi di dimostrazione della coltura del frumento collegati in avvicendamento col trifoglio pratense. — MARTINOTTI. Sul dosamento dell'anidride fosforica solubile nell'acqua e nel citrato. — ZECCHINI. Sull'analisi dei perfosfati. — PAPASOGLI. Dell'olio di sansa adoperato nella lubrificazione e nella illuminazione.

*Supplemento al Periodico di matematica. Anno 1, N. 4. Livorno, 1898.

AUSSANT-CARÀ. Sulla discussione dei problemi riducibili al 2° grado. — CANDIDO. Cenni di geometria del triangolo.

*Transactions of the Cambridge Phylosophical Society. Vol. 16, N. 4. Cambridge, 1898.

HILL. On the fifth book of Euclid's elements. — MACMAHON. A new method in combinatory analysis, with application to latin squares and associated questions. — FORSYTH. On some differential equations in the theory of symmetrical algebra.

*Undersökning (Sveriges geologiska). C. 161, 163-171, 173-175. Stockholm, 1896-97.

*Verhandlungen der physikalischen Gesellschaft zu Berlin. Jahrg. 17, N. 4-6. Leipzig, 1898.

WARBURG. Zur Theorie der capillarelektrischen Erscheinungen. — WEST. Minimale Druck- und Temperaturschwankungen in der Atmosphäre. — RUBENS und ASCHKINASS. Ueber die Eigenschaften der Reststrahlen des Steinsalzes. — MEYER. Ueber die Beziehungen zwischen der Oberflächenspannung einiger Amalgame gegen Elektrolyte und den capillarelektrischen Phänomenen. — *Idem.* Ueber die Function des Gehörorgans. — KAUFMANN. Die magnetische Ablenkbarkeit elektrisch beeinflusster Kathodenstrahlen. — DES COUDRES. Nachträgliche Bemerkung zu der Mittheilung " Ein neuer Versuch mit Lenard'schen Strahlen ". — DRYGALSKI. Die Eisbewegung nach Beobachtungen an Grönlands Inlandeis. — MEYER. Ueber die Oberflächenspannung von Quecksilber.

ADUNANZA DEL 16 GIUGNO 1898.

PRESIDENZA DEL COMM. PROF. G. CELORIA,

VICEPRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: BRIOSI, ASCHIERI, BIFFI, CERUTI, JUNG, CELORIA, STRAMBIO, R. FERRINI, SCHIAPARELLI, MURANI, BARDELLI, KÖRNER, ARDISSONE, GABBA, GOBBI.

E i Soci corrispondenti: VISCONTI, MARTINAZZOLI, MELZI, BANFI, ARTINI, MENOZZI, AMBROSOLI, RATTI, L. DE MARCHI, MERCATI, JORINI, ZUCCANTE, MARIANI, VIGNATI, SALMOJRAGHI, ROLANDO, SCHERILLO.

La seduta è aperta al tocco.

Si approva il verbale; si comunicano gli omaggi.

Il S. C. Antonio Martinazzoli legge: *Alessandro Rossi e la sua scuola;*

Il M. E. prof. Oreste Murani parla: *Sull'applicazione dei raggi Roentgen alla radiografia;*

Il S. C. dott. Achille Visconti legge la 3ª Nota: *Sulle necroscopie Loria nel 1896-97;*

Due Note, ammesse col voto delle Sezioni competenti, l'una del prof. Carlo Airaghi: *Sulla temperatura dell'acqua di alcuni fontanili della pianura milanese;*

L'altra del prof. Carlo Severini: *Sull'integrazione approssimativa delle equazioni differenziali ordinarie del primo ordine*, saranno stampate nei Rendiconti.

Non essendovi affari da trattare, l'adunanza è levata alle ore 2 $^{3}/_{4}$.

Il Segretario
G. STRAMBIO.

CONCORSI

La “Physikalisch-ökonomische Gesellschaft„ di Königsberg (Prussia) ha aperto un concorso per “un lavoro che nel campo dell'elettricità vegetale ed animale discopra fenomeni assolutamente nuovi, o porti a nuove conclusioni sulla causa fisica dell'elettricità organica, o sulla sua importanza per la vita in generale, o per determinate funzioni„. I lavori possono essere o stampati o manoscritti, in lingua tedesca, francese, inglese, o italiana.

Premio Marchi 4000. Scadenza 31 dicembre 1900.

OSSERVAZIONI

INTORNO LA COMPETENZA GENERALE DELLA IV SEZ. DEL CONSIGLIO DI STATO.

Nota

del prof. Antonio Longo

La storia delle istituzioni amministrative dell'attuale Stato italiano registrerà un caso assai strano, per quanto riguarda l'istaurazione dell'istituto della giustizia amministrativa. Se si volesse racchiudere in una frase sintetica la stranezza di quel caso, io direi che si è creato un'istituto con un intento, mentre all'intento non corrispose la espressione della legge, mentre finalmente alla espressione della legge non corrispose affatto il funzionamento effettivo dell'istituto.

Diversamente dunque da quanto siamo abituati a considerare nella vita di un essere normale, cioè di trovare in perfetta armonia il pensiero, la parola e l'azione, nello Stato italiano a proposito della riforma del 1889 si può ben dire che si pensò una *cosa*, se ne disse un'*altra* e si *agì* in un terzo e diverso senso.

E poichè le mie parole possono suonare censura, uopo è che io mi affretti a soggiungere che esse non impediscono che io mi associ senza limiti alle lodi che universalmente si tributano alla maniera onde la IV Sezione funziona, sì da riconoscere in essa una delle istituzioni dell'Italia presente, che più degnamente e nobilmente forniscono il loro compito.

Nè io credo siavi antinomia fra siffatto elogio e le osservazioni critiche che si contengono in questa lettura: queste hanno di mira, objettivamente, il procedimento di formazione, e redazione e attuazione del sistema; quello riconosce che, dato il sistema, coi suoi difetti, l'organo da esso creato, per bontà di uomini e di tradizioni

ha dimostrato le più encomiabili intenzioni, fecondate dall' intelletto e dalla dottrina. Ed è finalmente beninteso che questo doveroso tributo di lode non toglie che si possa dissentire da qualche particolare indirizzo della giurisprudenza di quell' istituto, come, nel corso di questo nostro lavoro, potrà qualche volta accadere.

Premesse tali dichiarazioni, necessarie perchè non fossero fraintesi gli intendimenti nostri, cominciamo innanzi tutto col constatare che il pensiero che informò la legge non appare conforme alla espressione che vi fu data. Basterà all'uopo por mente alla preparazione dello spirito pubblico che precedette la legge ed in certo modo potrebbe dirsi che la motivò.

A tutti noti sono gli elementi principali di quella preparazione. La legge del 1865 attuava una riforma che apparirà come la più grande affermazione del principio di libertà civile, abolendo il sistema francese del contenzioso amministrativo, e proclamando l'unità della giurisdizione anche nelle cause in cui fosse interessata la pubblica amministrazione, purchè, naturalmente, l'objetto della contestazione avesse un contenuto su cui potesse esercitarsi giurisdizione e cioè un diritto del cittadino leso da un atto dell'autorità pubblica.

È noto pure come, sin dall' epoca stessa in cui la legge del 1865 si discuteva e si promulgava, alcuni dubbi si sollevassero intorno alla deficiente difesa dei puri e semplici interessi del cittadino in rapporto alla pubblica amministrazione, interessi che l' art. 3 della mentovata legge lasciava, si può dire, del tutto, sprovvisti di garenzia.

Nel processo del tempo, questi dubbi si ringagliardirono per cause così di ordine scientifico che di ordine politico. Scientificamente, con l' introduzione delle teorie germaniche sullo *stato di diritto*, che rievocavano pure tradizioni del pensiero italico, si mettevano in particolare luce i doveri dello Stato verso i singoli, doveri che in rapporto agli interessi di questi ultimi, venivano a poggiare sopra una base etico-giuridica che si traduceva nella formula: l' azione amministrativa deve essere non solo *legale* ma *giusta*.

Politicamente, i guai del parlamentarismo, le indebite ingerenze dei partiti nell' amministrazione vennero sempre più affermandosi come il più grosso pericolo delle istituzioni rappresentative, e pareva che queste dovessero trovare salvezza solo nei nuovi freni e congegni mediante i quali si assicurasse che l'azione dei pubblici poteri non solo si contenesse nei limiti di una legge (che con procedimento ipocritamente formale può facilmente violarsi nello spi-

rito pur rispettandola nel testo) ma, che altresì l'azione stessa si svolgesse conformemente alla vera finalità dello Stato giuridico, cioè di richiedere ai sudditi solo quei sagrifici di diritti e interessi individuali che fossero necessari al generale vantaggio, tutti retribuendo con uguale misura, e tutti facendo partecipare egualmente ai benefizi dell'azione pubblica senza partigianerie e senza abusi.

Ognun vede come in tale ordine di idee (sullo sviluppo delle quali non insisto perchè a tutti note) campeggiasse la tendenza di costituire una difesa particolare degli interessi privati, o con termini reciproci, rendere possibile la repressione di un atto amministrativo che, pur rispettando formalmente la legge, fosse nel fatto ingiusto. In altri termini ancora, non si trattava di un'istituzione che si *sostituisse* alla difesa giurisdizionale dei tribunali ordinari che da tutti si voleva rigorosamente mantenuta e rispettata; neppure di una istituzione che *aggiungesse*, alla difesa giurisdizionale dei *diritti* un'altra difesa *concorrente* e *sussidiaria* (cosa che non passava e non poteva passare per la mente di alcuno); ma si trattava bensì di una istituzione che servisse alla garanzia di QUALCHE COSA, più o meno largamente concepibile, ma, certissimamente, al di fuori e indipendentemente da quella categoria di rapporti fra cittadini ed amministrazione che già erano stati previsti e regolati dalla legge del 1865.

Questo intendimento che evidentissimo scaturisce dal pensiero scientifico e politico che, se ci si permette la frase, concepì e preparò la riforma del 1889, si rispecchiò in una frase per sè stessa ben netta dell'art. 24, che stabilisce la competenza generale della IV Sezione: quella frase, con cui, dopo essersi detto quali ricorsi siano di competenza della Sezione IV, se ne determina il criterio distintivo da quello segnato con la legge del 1865: " quando i ricorsi medesimi non siano di competenza dell'autorità giudiziaria ".

Ma se la determinazione, che potremo dire *negativa*, del criterio di *competenza* fu nella legge espressa in maniera sufficientemente conforme al pensiero che la ispirava, ben diversamente avvenne per quanto riguarda la determinazione del criterio *positivo* di quella competenza.

Teniamo presente il testo dell'articolo. " Spetta alla IV Sezione del Consiglio di Stato di decidere sui ricorsi per incompetenza, per eccesso di potere o per violazione di legge contro atti e provvedimenti di un'autorità amministrativa o di un corpo amministrativo deliberante che abbiano per oggetto un interesse di individui o di enti morali giuridici, quando, ecc. "

Dunque, lasciando da parte il caso dell'eccesso di potere cui la presente lettura non si riferisce, e che del resto ha una figura *sui generis* difficilmente precisabile nei suoi elementi objettivi e di ben scarsa applicazione pratica; abbiamo due condizioni per l'art. 24: un intereresse leso, una legge violata, sia nella sostanza che nella forma, o nella competenza. Ora senza rievocare disquisizioni teoriche ed astratte sulla definizione del diritto subjettivo, di quel diritto che per lo appunto la legge del 1865 tutelava con la difesa giurisdizionale presso il magistrato ordinario, certa cosa è che il criterio pratico per la definizione di esso, criterio, che per quanto possa essere criticabile, è servito di fatto alla valutazione di quella competenza, consiste precisamente nella correlazione logica e causale di un'interesse subjettivo con una norma objettiva di legge che quell'interesse riconosca, tuteli, difenda. Questa interpretazione di fatto data al concetto di " diritto „ dall'art. 2 della legge del 1865, quando ne affidava la cognizione ai tribunali ordinari, ci esonera dall'immorare su quelle astrattezze filosofiche cui accennammo, relativamente alla determinazione dell'idea di diritto subjettivo; e ci basta per arrivare alla conclusione, che in questo momento precipuamente ci interessa, cioè che mentre la preparazione della legge e la frase negativa dell'art. 24 indicavano chiarissimamente che la nuova istituzione si dovesse svolgere in una sfera perfettamente autonoma da quella dei tribunali ordinari per quanto ad essa tangente, l'espressione poi di cui l'art. 24 si serviva per determinare il criterio positivo della competenza era tale da creare e giustificare i dubbi più gravi su quel punto medesimo, una volta che si richiamavano per il ricorso alla IV Sezione, proprio i due *elementi specifici del diritto subjettivo*, cioè l'interesse leso e la legge violata.

Con ciò si connette la nota disputa svoltasi fra lo Scialoja e l'Orlando, e che ebbe larga eco negli studiosi, i quali ancor essi si divisero, aderendo all'una o all'altra di quelle opinioni o cercandone altre intermedie.

Singolare disputa, a proposito della quale, volendo essere serenamente objettivi, si può giungere alla conclusione che ambedue i contendenti, in un certo senso, hanno ragione! Il che sembrerà meno paradossale ove si tenga conto del difetto evidentissimo del testo legislativo. Ha ragione lo Scialoja quando attenendosi a quella espressione fondamentale dell'art. 24 con cui si definisce la competenza in relazione ai due elementi di un interesse leso e di una legge violata, ne trae la conseguenza che anche la materia dei diritti subjettivi va compresa

in quella sfera di competenza, trattandosi pur sempre di un interesse difeso da una norma giuridica. Ha ragione l'Orlando quando dalla frase finale dell' art. 24 desume che la riforma del 1889 intese mantenere incolume la competenza dei tribunali ordinari fondata nel 1865, e, non potendosi ammettere due giurisdizioni concorrenti sull'identica materia, afferma che la IV Sezione non abbia competenza in materia di diritti subjettivi, che erano e restano affidati ai tribunali ordinari. La verità è che la legge dà due criteri della competenza generale della IV Sezione, un criterio positivo ed uno negativo: i quali criteri però, lungi dal coincidere, si escludono a vicenda. Mentre si dichiara che la materia affidata alla IV Sezione non deve essere quella dell'autorità giudiziaria, si definisce poi quella materia in maniera da non potersi sostanzialmente distinguere da quella del magistrato ordinario.

Ed è precisamente questa la ragione per la quale quella disputa, per quanto interessante, non pare che abbia altro carattere che puramente accademico. Difatti la pratica, costretta ad applicare il testo alle quotidiane necessità della vita del diritto, cercò di evitare le difficoltà teoricamente insormontabili del testo, senza preoccuparsi troppo della rigorosa costruzione teorica dell' Istituto. Avvertasi però che ciò non è stato interamente possibile, sicchè la giurisprudenza contiene un riflesso abbastanza vivo delle antinomie, già osservate nel puro campo scientifico. In sostanza, la Cassazione romana pare che abbia inteso la competenza della IV Sezione nel senso che ad essa sia preclusa, di regola, la cognizione di quella materia che la legge del 1865 riservò ai tribunali ordinari, quando, in applicazione della legge sui conflitti, ha ritenuto la IV Sezione come esercitante una giurisdizione speciale, e in conseguenza, ha ritenuto impugnabili le decisioni di essa per incompetenza o eccesso di potere ai sensi dell'art. 3, n. 3 della citata legge del 1877. Con tale interpretazione, è chiaro che la Cassazione ammette la possibilità che la IV Sezione invada il campo di competenza riservata ai tribunali ordinari, il che non avrebbe senso, ove si seguisse l'opinione che la materia di competenza dell'una abbia una larghezza di estensione identica a quella dell'altra autorità. Non solo, ma ove la competenza della IV Sezione dovesse ritenersi così larga come la concepisce la teoria dello Scialoja, non potrebbe certamente dirsi una “giurisdizione speciale„ ed in tal caso mancherebbe l'applicabilità testuale del citato art. 3, n. 3 che parla precisamente di *giurisdizioni speciali.*

Prescindendo da ciò, a noi interessa di più di considerare il modo con cui la IV Sezione abbia praticamente interpretato ed inteso i confini della propria competenza. Ed è notevole innanzi tutto il modo da essa seguito, e che noi desumiamo da un diligente studio fatto sugli otto anni di sua giurisprudenza. La IV Sezione evita sempre di porre a sè stessa la questione astratta, o meglio di principio, nei termini netti e precisi con cui si è agitata nella scienza. Nel fatto, e quando non si trovi di fronte ad una formale eccezione di competenza (nel quale caso l'art. 41 della legge l'autorizza anzi l'obbliga a lavarsene le mani, rinviando ogni decisione alla Cassazione) la IV Sezione non si preoccupa punto di ricercare se la materia del contendere abbia per contenuto un vero e proprio diritto, si limita solo a considerare se vi sia un'interesse leso e una legge violata che quell'interesse tutelava e tanto le basta per affermare la propria competenza. In via di fatto, bisogna dunque riconoscere che la IV Sezione ha interpretato la legge in quel modo più largo che era stato, nel campo scientifico, sostenuto dallo Scialoja, cioè di non escludere dalla sua competenza una contestazione avente per effettivo contenuto un diritto subjettivo, colla sola differenza formale in rapporto all'autorità giudiziaria che, mentre questa dichiara il diritto leso ma non può annullare l'atto dell'autorità lesivo del diritto, la IV Sezione viceversa, non può nella sua decisione formalmente riconoscere il diritto leso, ma bensì annullare l'atto amministrativo.

E, volendo esprimere un giudizio su tutto ciò, noi diremo che mentre la questione di principio è intorbidata e sviata dall'infelice espressione legislativa che può autorizzare i più opposti pareri, la soluzione pratica prevalsa nella giurisprudenza della IV Sezione si presenta encomiabile sopratutto dal lato della utilità. È utile difatti evitare quella fastidiosa e difficilissima ricerca (che si fonderebbe, il più delle volte, su criteri assai variabili se non arbitrari) intorno alla natura dell'interesse tutelato dalla legge, ricerca che si imporrebbe in ogni caso, generando, a parte il perditempo, una vera e costante incertezza di diritto. È utile, inoltre, accordare al diritto subjettivo, oltre la difesa giurisdizionale, la garanzia di un'altra difesa che presenta dei vantaggi particolari, quali: una maggiore speditezza, una minore spesa, e, quel che più importa, una energia di sanzione di gran lunga maggiore di quella che possono dare i tribunali ordinari contenuti entro le gelose pastoje dell'art. 4 della legge del 1865, per il quale il privato, superata la lunga odissea di un giu-

dizio ordinario, deve tornare a chiedere all'autorità amministrativa di conformarsi al giudicato, e non basta, ma di conformarvisi *solo* per quanto riguarda il caso deciso!

La IV Sezione annulla il provvedimento e ciò vale e giova molto di più.

Tuttociò giustifica abbastanza da un punto di vista concreto la soluzione prevalsa; ma tutto questo giustifica pure ampiamente l'affermazione da noi posta nel principio della presente lettura, cioè che la riforma del 1889 fu concepita in maniera diversa da quello che fu codificata, ed attuata in maniera diversa da quella che si volle e in parte da quella che si sancì. Si cercava di garantire una sfera di rapporti differente da quella già regolata dalla legge del 1865 e, in sostanza, si finì con aggiungere una nuova e più valida difesa ai diritti subjettivi tutelati dalla legge del 1865.

Resta intanto un quesito molto importante. Da quello che io chiamerei il *naufragio* delle speranze e dei desideri che precedettero la riforma del 1889, che cosa si può salvare? In altri termini, quali rapporti nuovi possono dirsi tutelati dal nuovo istituto, oltre i diritti subjettivi? Tutto quanto abbiamo detto di sopra serve a lumeggiare l'importanza di quel problema, da poichè per quanto sporadici ed eccezionali possano apparire quei casi, la loro importanza quantitativa è di gran lunga superata dalla loro importanza qualitativa, come quelli che costituiscono effettivamente quel tanto di rapporti cui la nuova istituzione conferisce non già una difesa suppletiva ad altra già preesistente, ma apporta quella difesa che sarebbe mancata se la riforma non fosse stata attuata; e che, giusta poi il concetto originario della riforma, costituirebbero anzi l'objettivo vero di essa.

In questa ricerca uopo è che si tenga conto di elementi diversi che difficilmente possono ricondursi ad un concetto teoricamente unico. Vengono in primo luogo i casi di ricorso per eccesso di potere, cui accennammo di sopra, come materia che non potrebbe mai essere di competenza dei tribunali ordinari. In seguito, una fonte di competenza assoluta della IV Sezione può riconoscersi in tutti quei casi in cui la valutazione del diritto subjettivo sarebbe incerta, e, pur non di meno, deve riconoscersi l'esistenza di un interesse accompagnato dalla violazione d'una legge. Qui l'elemento che io direi soggettivo prevale sull'elemento oggettivo. In sostanza, deve praticamente riconoscersi che l'essere una giurisdizione affidata ad un'autorità giudiziaria o ad un'autorità amministrativa esercita una grave

influenza sulla valutazione più o meno larga della competenza medesima. Ciò che nel magistrato amministrativo può sembrare larghezza di giudizio, pel magistrato ordinario può apparire come indebita ingerenza nella sfera riservata ad un potere diverso. Questa naturale tendenza — che è precisamente l'opposto da quella tenuta dalla Francia, quando con tanta paurosa gelosia sottraeva ai magistrati ordinari il contenzioso amministrativo — questa tendenza adunque, che si manifesta molto, troppo viva nella giurisprudenza della magistratura italiana, ha creato, di fatto, come dice l'Orlando " una categoria intermedia di ragioni private verso la pubblica amministrazione distinta così dai meri interessi come dai veri e propri diritti „ ed è così, diciamo noi, che si è *di fatto* costituita una materia di competenza propria ed esclusiva della IV Sezione, e precisamente là dove il dubbio sulla vera esistenza del diritto subjettivo veniva dal magistrato ordinario risoluto nel senso di dichiarare preferibilmente la propria incompetenza.

Questa serie di casi, che sinora consideriamo determinati da un dubbio soggettivo, può ridursi ad una categoria oggettiva? Ciò fu tentato con molto ingegno dal Ranelletti che a quella categoria assegnò un proprio titolo, riconoscendo l'esistenza di cosidetti interessi legittimi, intermedia fra i semplici interessi e i veri e propri diritti subjettivi. Tale tentativo è certamente interessante dal punto di vista teorico, ma praticamente resta per noi più vera l'osservazione dell'Orlando, anche perchè non siamo completamente convinti dell'accettabilità degli esempi che il Ranelletti adduce e che dovrebbero costituire non solo chiarimento, ma dimostrazione concreta della sua teoria. Così il caso del licenziamento dell'impiegato per motivi di servizio o di disciplina, a proposito del quale il Ranelletti ha creduto di trovare una riprova della sua distinzione, non si adatta punto alla valutazione della competenza generale della IV Sezione (che è ciò di cui qui ci occucupiamo) per la semplice ragione che quel caso si riferisce più tosto alla questione dell'esistenza o meno di una competenza di *merito* sull'atto amministrativo impugnato. Sicchè il sapere se il licenziamento di un impiegato per motivi di disciplina costituisce o pur no materia di ricorso, non dipende già dal trattarsi o pur no, di un interesse legittimo difeso dall'art. 24, ma dal potersi o pur no adire una competenza amministrativa capace di estendersi al *merito*. Che anzi, da questo punto di vista, il caso del Ranelletti vale proprio contro di lui, da poichè un ricorso di un impiegato dello Stato, mo-

tivato da un licenziamento per motivi di disciplina, che fosse rivolto alla IV Sezione in base al disposto dell'art. 24, sarebbe indubbiamente dichiarato inammissibile, come non mancano precedenti.

Bensì un' opportuna ricerca d'una categoria objettiva di casi il cui giudizio è riservato alla IV Sezione, in virtù della competenza generale di cui all'art. 25 e che non avrebbe mai potuto costituire materia di competenza dei tribunali ordinari in base alla legge del 1865, potrebbe condurre a risultati concreti, ed allargare il campo della competenza della IV Sezione ad una materia realmente autonoma, se la giurisprudenza di quell' eminente consesso, di solito così opportunamente larga, non si fosse mostrata sul proposito piuttosto timida. Soffermiamoci alquanto su questo argomento, il cui speciale interesse non abbisogna di essere spiegato.

Sappiamo che per l'art. 24 la competenza della IV Sezione si esercita allorquando si ha un interesse leso accompagnato da una violazione di legge. Sappiamo pure che l'esistenza di un nesso causale fra l'interesse leso e la norma violata costituisce, secondo la *communis opinio*, il carattere sensibilmente più saliente del *diritto subjettivo*. Vedemmo pure per quale processo l'utilità pratica, autorizzata dall'imperfezione del testo legislativo, abbia finito col comprendere tale materia nella competenza della IV Sezione. Ma — e qui sta il nodo della quistione — *quid dicendum* quando si ha un interesse leso da un lato e una violazione di legge dall'altro lato, ma fra i due elementi manchi il nesso di causalità? In altri termini più chiari potrà la competenza, della IV Sezione esercitarsi quando la legge violata non tendeva alla tutela ed al riconoscimento specifico di quell'interesse, sicchè debba dirsi che la lesione di quest'ultimo sia avvenuta occasionalmente, per quanto contemporaneamente, alla violazione della legge?

Chiariamo ancora più con un esempio la questione: Devesi aprire una nuova strada comunale. Tizio chiede al Consiglio che sia prescelto un tracciato che migliorerebbe le comunicazioni con un suo fondo. Il Consiglio preferisce e approva un altro tracciato. Può Tizio (superati s'intende i ricorsi gerarchici) ricorrere alla IV Sezione per il motivo che la deliberazione del Consiglio fu presa in una seduta di prima convocazione, in cui mancava il numero legale?

In questo caso, è più che evidente che quella contestazione non potrebbe essere mai di competenza dei tribunali ordinari ai termini dell'art. 2 della legge sul Contenzioso amministrativo. — Tizio non aveva che un puro e semplice interesse alla prevalenza di quel

dato tracciato: nè può dirsi che le prescrizioni legislative le quali fissano le norme per la validità delle adunanze di un Consiglio comunale abbiano lo scopo di riconoscere una qualsiasi legittimità di quella pretesa. Diversamente però si pone la quistione quando la si considera in rapporto alla competenza della IV Sezione. Non può negarsi che vi è da un lato un interesse leso, dall'altro lato una legge violata, ed allora dovrebbe dirsi che trovino luogo gli elementi della competenza fissati dall'art. 24.

Eppure in questi casi, che sarebbero proprio quelli di una materia di competenza realmente propria della IV Sezione, indipendentemente da quella dei tribunali ordinari, dottrina e giurisprudenza, salve alcune eccezioni, si mostrano titubanti ed incerte, diremmo anzi aliene dall'ammettere senza riserve quella ragione di competenza.

Noi non comprendiamo tali incertezze. Si dice che tra la violazione della legge (mancanza del numero legale, nell'esempio nostro) e l'interesse leso (scelta di uno o di un altro tracciato) non passa che un nesso puramente accidentale, un mero rapporto di contemporaneità: l'interesse non fu leso *perchè* fu violata la legge, ma soltanto *a proposito* di questa violazione. E sia pure! Ma questa osservazione che avrebbe un gran peso se si trattasse di decidere sull'esistenza di un diritto subjettivo, non ne ha alcuno di fronte al testo dell'art. 24 che, nel richiedere quei due elementi, non suppone in alcun modo che fra essi passi un rapporto di causalità: e, se dal testo passiamo a considerare lo spirito della legge, le osservazioni di sopra fatte provano chiaramente che nell'intenzione del legislatore il nuovo magistrato serviva ad attribuire una difesa e garanzia a rapporti tra il cittadino e l'amministrazione, ma a rapporti che, sino allora, erano di ogni difesa sprovvisti.

Nè ci preoccupa troppo l'obbiezione che, col nostro sistema, si viene a dare all'art. 24 una interpretazione per la quale esso avrebbe introdotta, come regola, in materia amministrativa quell'azione popolare, che è soltanto un'eccezione, nel nostro diritto positivo. Sottilmente, infatti, si osserva, che nel caso da noi supposto, Tizio non potrebbe far valere la violazione di legge, in nome del suo interesse leso, perchè quest'interesse non si volle dalla legge stessa tutelare; ed allora bisogna ritenere che egli agisca in nome dell'interesse generale che, sempre ed in ogni caso ed indipendentemente dagli interessi dei singoli, richiede che la legge sia osservata. Ciò significa, appunto, azione popolare.

Per quanto sottile, tale ragionamento ci sembra che pecchi per più versi. Non è innanzi tutto rigorosamente esatto parlare in questo caso di azione popolare, poichè questa si collega con l'idea di un diritto da far valere dinanzi una giurisdizione. Ed è dubitabile se la IV Sezione quando pronunzia in base all'art. 24, eserciti una vera e propria giurisdizione; in sostanza si tratta di una materia affatto speciale e moderna che mal si può costringere nei limiti di una definizione concepita giusta criteri tradizionali.

Questa osservazione, della cui verità nessuno può dubitare, porta a notevoli conseguenze. Se noi ci riferiamo a un *diritto* vero e proprio, si è abituati a considerarlo come spettante ad una persona determinata, appunto perchè il diritto subjettivo si concreta necessariamente col subjetto cui spetta. Or per quanto possa disputarsi sull'effettiva portata dell'art. 24, una cosa è certa, ed è che si volle disunire l'elemento soggettivo dell'interesse dall'elemento oggettivo della legge violata: e questa disunione fa sì che la tradizionale teoria dell'azione popolare qui non può trovare una perfetta e completa applicazione. Sarà invece corretto e prudente sistema modificare i criteri direttivi a seconda della speciale materia.

Or quando l'art. 24 richiede un *interesse* leso come condizione necessaria onde far valere una violazione di legge, in sede di giustizia amministrativa, questa disposizione ha certamente effetto nel senso di escludere che il ricorso possa farsi da chi non vi abbia un proprio e personale interesse. Ma, ammesso ciò, sarebbe precipitoso concluderne che l'interesse stesso deve essere in rapporto causale con la violazione di legge. Diciamo dippiù; una simile conclusione sarebbe evidentemente estranea alle premesse.

Nel nostro concetto dunque, è ricerca del tutto impertinente quella di stabilire se il ricorrente agisca o no nell'interesse generale della comunità: basta, ai fini della legge e del sistema da essa creato, che egli denunzi che una legge è stata violata: *elemento objettivo,* che uopo è si completi con questa *sola condizione subjettiva,* cioè che il ricorrente sia mosso da un proprio e ben determinato interesse leso dall'atto che impugna.

Certo, la determinazione dell'interesse e l'appropriazione di esso al ricorrente, è questione che può essere incerta, nei casi particolari. La IV Sezione ha fatto in proposito distinzioni degne di molta considerazione.

In un elegante caso recentemente deciso, la IV Sezione dichiarò inammissibile il ricorso di un cittadino che chiedeva si annullasse un

decreto prefettizio che aveva conferito a Tizio un'esattoria comunale, mentre era stato pubblicato un avviso d'asta per il conferimento dell'esattoria stessa. La Sezione osservò nulla provare che il ricorrente sarebbe stato fra coloro che utilmente avrebbero concorso a quell'asta: sicchè l'interesse all'annullamento dell'atto illegale impugnato non si presentava, nè si precisava come proprio del ricorrente.

In questi e in altri somiglianti casi, però, è sempre questione dell'esistenza o meno di un interesse all'annullamento: cosa ben diversa però dalla questione del *nesso causale* fra la illegalità lamentata e l'interesse leso. Richiedere il concorso della prima condizione è necessario, poichè la legge lo vuole; richiedere il concorso di quell'altra condizione del *nesso causale* è cosa del tutto arbitraria. E non solo arbitraria, ma anche pericolosa, non solo e non tanto per gli effetti pratici, che sarebbero relativamente poco frequenti, ma anche e più perchè così si aggrava l'imperfezione teorica da noi lamentata nella legge, cioè di avere creato un istituto di contenzioso amministrativo che, in realtà, costituisce un duplicato di fronte alla esistenza della giurisdizione ordinaria, come era stabilito dalla legge del 1865. Vero duplicato, poichè il richiedere l'elemento del nesso causale fra l'interesse leso e la norma violata importa che si tratti di un vero e proprio diritto subjettivo.

Ho detto " duplicato „ il che non significa già che sia un duplicato *inutile*. Chè mai può dirsi inutile una maggiore e più solenne garanzia concessa ai diritti subjettivi lesi. Ben è vero che l'utilità del nuovo istituto dipende più tosto da condizioni di fatto che da ragioni intrinseche, le quali, allo stato della nostra legislazione, ne giustifichino l'esistenza, ove non si dia la più larga estensione possibile ai casi di competenza che non rientrerebbero in quella dell'art. 2 della legge del 1865. E tali abbiam visto che sono i casi di annullamento per eccesso di potere e per illegalità *objettiva*, cui manchi il riscontro di un interesse leso direttamente garentito dalla norma violata.

L'INTERPRETAZIONE DELLA MORTE IN ALCUNI ORGANISMI INFERIORI.

Nota

del S. C. Angelo Andres.

Negli ultimi anni intorno alla ragione o causa della morte aveva trovato grande favore, massime tra gli zoologi, l'ipotesi del professor A. Weismann di Friburgo, che la enunciò vagamente in una lettura fatta nel 1881 in occasione della cinquantesimaquarta riunione dei naturalisti in Salisburgo, che poi modificò e concretò in diversi opuscoli pubblicati successivamente, i quali a poco a poco lo condussero nel campo della ereditarietà e della selezione naturale, dove in certo modo si fece capo di una nuova scuola, come è noto, ed entrò in vivace polemica con Herbert Spencer.

L'ipotesi del prof. A. Weismann per quanto riguarda la causa od origine della morte è in breve la seguente. Egli partendo dal concetto espresso già da Giov. Müller che *la vita si mantiene sul globo con parvenza d'immortalità mentre i singoli individui periscono*, formula il pensiero che la materia organica sia per sè stessa immortale, che immortali siano le sue prime manifestazioni d'individualità, cioè gli organismi unicellari e che periture sieno le manifestazioni ulteriori, cioè gli organismi pluricellulari.

In base a questo egli reputa che tra i protisti unicellulari il fenomeno della bipartizione possa continuare all'infinito, mentre che nei metafiti e nei metazoi esso abbia un limite; e da ciò la immortalità nei primi, la caducità nei secondi. E siccome poi questi malgrado la loro mortalità si succedono l'uno all'altro senza interruzione e si succedono mercè i germi riproduttori che per bipartizione procedono l'uno dall'altro pure, così egli opina che negli organismi pluricellulari vi sieno alcune cellule che conservando la facoltà di bipartire all'infinito sono immortali come i protisti unicellulari, ed

alcune altre, anzi tutte le altre, che l'hanno perduta e sono mortali; le prime sono le cellule genetiche, le seconde sono le somatiche. La distinzione fra somatiche e genetiche poi sarebbe avvenuta sino dall'origine quale fenomeno di differenziamento organico.

Da questa ipotesi molti furono sedotti e l'accolsero come la giusta soluzione del problema della morte; ma disgraziatamente essa non ebbe lunga durata. Poco dopo che essa venne enunciata, il signor Maupas scoperse che taluni degli esseri unicellulari sono soggetti a morte come i multicellulari; e con ciò veniva a scalzare la prima base dell'ipotesi stessa. Poscia altri fecero notare (cosa sfuggita al Weismann ed ai suoi seguaci) che presso molti vegetali pluricellulari la bipartizione non sosta come dovrebbe ad un dato punto, ma può continuare all'infinito; e con ciò veniva tolta anche la seconda base dell'ipotesi. Così tutto l'edificio cadde.

Siccome della ipotesi del Weismann mi ero molto interessato, essendo con lui in relazione personale, ne fui dolente. Ma in pari tempo d'allora in poi rivolsi spesso il pensiero a questo grave problema della morte; e così ne venne che oggi mi permetto di esporre a mia volta un modo d'interpretare questo fenomeno in taluni organismi inferiori, che se non è per avventura nuovo nella essenza è di certo originale per il metodo seguito.

Pigliando dalla ipotesi del Wiesmann il concetto del differenziamento organico, che egli reputa causa della ipotetica, e purtroppo erronea, distinzione delle cellule di ogni individuo pluricellulare in genetiche e somatiche e valendomene per studiarne gli effetti nei casi concreti offerti dagli organismi inferiori, mi pare di aver trovata senza metafisiche elocubrazioni una piana e forse vera interpretazione della morte. — Ed ecco quale:

Io parto anzitutto dal concetto che la materia organica vivente non ha in sè assolutamente la ragione del morire e che tale ragione invece hanno i singoli individui; vale a dire che la materia vivente duri per sè immortale e che solo in essa muoja la modalità dell'individuo.

Che la materia vivente non abbia in sè stessa la ragione del morire, è dimostrato appunto dal fatto già accennato che la serie dei viventi, dacchè i primi apparvero sul globo, non si è spenta nè interrotta mai e che si è fatta anzi sempre e sempre più rigogliosa, occupando ogni reposto angolo della superficie terrestre. È dimostrato dico, perocchè tutte le generazioni della serie sono in diretta continuazione materiale plasmatica l'una dell'altra, essendo l'uovo

che dà origine ad un individuo d'una nuova generazione, non altro che un grumo di plasma staccato dal plasma di un individuo della generazione precedente; per modo che il complesso di tutti i viventi passati, presenti e futuri, non è che una massa sola di plasma, la quale si rivela bensì in individualità distinte, svariate e numerose, ma è sempre una e continua.

Di tal modo considerata la materia vivente o plasma dal punto di vista cosmico-tellurico è una semplice modalità della crosta terrestre, uno strato geologico come possono essere i gneis p. es.; è un composto chimico paragonabile alla quarzite, al feldispato, all'argilla, al travertino, ecc. E quindi è al pari di questi giacimenti minerali imperitura, perchè ha come questi la sua ragion d'essere nel processo evolutivo generale del globo; imperitura, s'intende, finchè durano le condizioni telluriche presenti.

Essa differisce dalle sostanze minerali non tanto per la composizione chimica assai più complessa, quanto per il fenomeno caratteristico che in essa le molecole e gli atomi non sono come in quelle sempre gli stessi: che cioè in essa atomi e molecole si rimutano continuamente, nuovi entrano a farne parte, vecchi ne escono, e che malgrado ciò la composizione sua è sempre la stessa. Questo continuo rimestio è lo scambio atomico-molecolare, ed è il cardine della vita, è la vita stessa. Ora come la materia organica per sè quale composto chimico o costituente tellurico del globo è imperitura, così anche lo scambio è duraturo e la vita è immortale (con la predetta riserva).

È immortale sin che in essa perdura attivo lo scambio atomico-molecolare, ma non lo è più se questo cessa; perocchè, come tutti sanno, la morte non è altro che la cessazione del medesimo; infatti in un cadavere non vi è più il lavorío chimico di assumere alimento nè di trasformarlo.

Così essendo, si capisce che se per una ragione o per l'altra lo scambio atomico-molecolare cessa, la materia organica perde la sua immortalità.

Ora a me pare che una ragione per la quale esso può cessare è quella del differenziamento organico; perocchè esso per attuarsi richiede una modificazione nella struttura del plasma e questa naturalmente non può essere che a scapito dello scambio.

Infatti gli è chiaro che se per un motivo o per l'altro una porzione di plasma inspessisce od indurisce, ciò avviene perchè in essa le molecole si sono maggiormente strette l'una contro l'altra, o perchè

altre molecole estranee solide si sono fra loro interposte; evento questo che in un modo e nell'altro rende stentato od impossibile il ricambio atomico-molecolare, il quale quindi si rallenta o s'arresta. Analogamente dicasi se una porzione di plasma si rammollisce troppo, perchè allora pure, sia per cresciuta distanza reciproca delle molecole, sia per interposizione di altre molecole estranee liquide, il regolare scambio atomico-molecolare viene alterato o soppresso.

Dunque la causa della morte risiederebbe nelle alterazioni atomico-molecolari che vengono apportate alla materia organica fondamentale primigenia dalle modificazioni che vi determina il differenziamento organico.

Per vedere se ciò sia vero, converrà passare in rapida rassegna alcuni degli organismi, tanto vegetali che animali, cominciando dai più semplici e venendo su ai più complessi.

Piglieremo anzitutto i vegetali, come quelli che di certo con le loro forme più semplici ebbero origine prima delle più semplici degli animali.

Schizophytae. — È verosimile che nei primordi della vita si sieno formati dei citodi clorofillici (fitomonere); ma di questi non si hanno traccie al presente. Le forme vegetali più semplici che si conoscono appartengono agli Schizofiti i quali, come già dissi, sono in certo modo citodi protetti da membrana. — Il primo differenziamento adunque, o per lo meno uno dei primi, fu questo di rivestire con membrana il nudo citode originario.

Ciò può essere avvenuto anzitutto per il semplice fatto che i plastiduli periferici del citode sono rispetto agl'interni in miglior condizione di esercitare lo scambio atomico-molecolare, di assumere nuove molecole e di moltiplicarsi e che quindi alla superficie essi possono essere più affollati, più vicini l'uno all'altro che non nell'interno. Un tale ispessimento periferico esiste del resto in realtà anche nelle monere, non meno che nelle amebe ed in generale in tutti gli esseri unicellulari nudi.

Poi perchè in taluni citodi può essere avvenuto che una parte delle molecole del materiale di rejezione siensi soffermate alla periferia del corpo anzichè cadere nell'acqua ambiente, che a questi citodi sia riuscito utile di avere così uno straterello protettore a riparo dei plastiduli esterni e di tutta la massa; e che questi quindi abbiano poco a poco potuto dar origine ad una membranella esterna.

chimicamente, fisicamente e bioticamente distinta dalla restante compagine interna. Questa membranella si è a poco a poco presso le varie specie degli schizofiti perfezionata, formando la membrana regolare che ora vi troviamo; la quale è costituita di cellulosa vera o da micocellulosa, ha compattezza notevole, talora essendo quasi dura, e non presenta moto alcuno delle sue parti. Tale membrana è quindi diversa dal plasma sotto il triplice aspetto chimico, fisico e biotico, come dissi; essa non è plasma non è materia attualmente viva o vivente, è materia vissuta. È una specie di cadavere che il plasma trascina seco per proteggersi; che gli appartiene senza esserne parte, quasi come per noi i nostri abiti.

Questa membrana, nel caso degli schizofiti, all'atto della bipartizione si divide pure in due e pertocca metà a ciascuna dei due derivati; ciascuno dei quali poi la redintegra, rifacendole ciò che le manca. Per cui in ogni schizofito una metà dell'involucro è nuova e l'altra vecchia. E questa può riuscire anche molto vecchia, perocchè può essere la stessa che era già vecchia per il padre, che lo era già per il nonno, per il bisnonno e via via sino all'origine. Resta però sempre anche in queste vecchissime parti non altro che materia vissuta e quindi neppur lontanamente immortale; essa è soltanto duratura; duratura come può esserlo, poniamo, un cristallo di sal comune p. es. che una volta ottenuto, e lasciato a sè stesso in condizioni adatte non ha motivo di disgregarsi.

Comunque sia, negli schizofiti, come già vedemmo, la bipartizione può continuare all'infinito e quindi questo primo passo nel differenziamento organico da essi fatto, non ha pregiudicato la loro parvenza d'immortalità.

Tuttavia se in tutto il processo di bipartizione la morte assolutamente non appare, sembra che essa faccia capolino in quello di sporogenesi o sporulazione, che si manifesta per lo più dopo lunga serie di bipartizioni e quando le condizioni d'ambiente sono poco favorevoli. In questo infatti si vede che ad un certo punto fra i molti individui fratelli della stessa specie, uno diventa alquanto più grande e si cinge di grossa membrana come prima per l'incistamento; che esso quivi dentro si raccoglie in sè formando due o più masse (talvolta anche una sola) le quali a lor volta si cingono di propria membrana e sono le spore; che queste fuorescono dalla grossa membrana comune e la lasciano indietro quale inerte cadavere, e per dippiù vi lasciano assai spesso anche un piccolo residuo di plasma (del plasma stesso di cui esse pure sono formate). Mem-

brana e residuo in breve si scompongono, proprio come cadavere; la membrana perchè chimicamente, fisicamente e bioticamente non è più materia vivente; il residuo perchè malgrado la parvenza sua di plasma non è che il rifiuto, la dejezione delle spore e quindi neppure è vera materia vivente.

Confrontando ciò che avviene per la sporulazione con quanto accade per la bipartizione, che cioè in quella vi è rejezione di membrana ed in questa no, devesi concludere che in questa la materia costituente la membrana è in condizione tale da non impedire l'osmosi nella metà che essa continua a rivestire e che quindi non occorre rigettarla, è anzi conveniente ed economico di conservarla; mentre che in quella, essendo la membrana stata fatta appunto per bisogno di efficace protezione, la materia vi possiede compagine così fitta da non permettere l'osmosi e che quindi sia non solo utile, ma necessaria di rigettarla.

Saccaromycetes. — Consimili fenomeni si trovano fra i Saccaromiceti, cioè fra i minuti organismi che costituiscono il lievito del pane e della birra, il fermento del vino, ecc.; che alla guisa degli schizofiti possono bipartirsi all'infinito (in un modo alquanto diverso però) e possono pure, dopo un pezzo e massime se le condizioni d'ambiente non sono favorevoli, sporulare; e che nella sporulazione ingrossano uno degli individui terminali (asco) delle loro piccole catene ramificate.

Palmelleae. Se passiamo agli organismi vegetali nettamente cellulari, forniti cioè di plasma e nucleo, ed esaminiamo dapprima le specie più semplici, troviamo fenomeni simili a questi degli schizofiti e saccaromiceti. Nella famiglia delle Palmellacee (che comprendono piccole microscopiche alghe verdi, talora aranciate o rosse, che con sottile straterello ora viscido ora pulverulento ricoprono pietre, muri, tronchi d'alberi, terreno, ecc.) si hanno per lo più piccoli organismi cinti di membrana cellulosica ben distinta, che si moltiplicano per bipartizione, che di tratto in tratto sporulano producendo piccole spore flagellate e mobili, e che in quest' atto lasciano dietro sè l'inerte membrana speciale.

Alquanto più spiccato, il fenomeno di rejezione della membrana, trovasi nella famiglia delle Protococcacee (che sono alghe simili alle precedenti per forma e giacitura), le quali non si bipartiscono e soltanto sporulano; vale a dire che in esse una piccola spora flagellata perde il flagello, si cinge di membrana, cresce di volume e quand'è cresciuta, si divide in piccoli corpicciuoli flagel-

lati (spore) che fuorescono dalla membrana, abbandonandola pure come cadavere. Affatto simile è il caso della Chitridiacee (che sono piccoli funghi acquatici viventi parasiti su alghe e piante diverse, non meno che su animali e carogne), presso le quali vi è pure soltanto sporulazione e manca la bipartizione.

Conjugatae. — Da questi semplicissimi esseri cellulari passando agli affini meno semplici, quali possono essere le Conjugate fra le alghe, ritroviamo in pieno vigore il processo della bipartizione. Per esso in molti casi si producono individui unicellulari liberi, come nelle Desmidiacee, od individui unicellulari aggregati in serie lineare, come nelle Zignemacee. Questo processo, per quanto pare, può continuare all'infinito, come nei casi precedenti degli schizofiti, ecc.; per cui anche le conjugate da questo lato sono teoricamente immortali. L'unico accenno di morte risiede anche per esse nel fenomeno, che è loro caratteristico, della conjugazione. In esso due cellule (che per le specie ad individui liberi sono cellule qualsiansi e per le altre sono cellule di filamenti diversi che si giustappongono) si avvicinano, si aprono e lasciano fuoruscire i due rispettivi plasmi, i quali si fondono insieme a costituire un nuovo individuo (zigospora o zigota). Fuoruscendo abbandonano dietro sè quali cadaveri le due membrane; così che nel caso, che talvolta si verifica, dalla simultanea conjugazione di tutte le cellule di due filamenti, restano indietro questi quasi come veri e reali cadaveri.

Procedendo oltre in altri gruppi di alghe non meno che di funghi, troviamo dappertutto fenomeni consimili di sporulazione o di conjugazione, che hanno per conseguenza accessoria la rejezione della membrana protettrice ed eventualmente anche di un residuo di plasma. Li troviamo nelle Ulve, nelle Conferve, nelle Saprolegnie, Peronospore, ecc., ecc., in una parola in tutti i vegetali tallofiti, che sarebbe troppo lungo e superfluo ulteriormente descrivere od anche soltanto menzionare.

Del resto fenomeni consimili, cioè di rejezione di parti divenute inutili, si riscontrano dovunque, sebbene con modalità diverse dalle predette ed anche per scopo funzionale diverso. Se ne trovano oltrecchè nei tallofili, nel cormofiti, tanto cellulari che vascolari, crittogami e fanerogami. Così che sono di norma generale.

Ma questo è un principio di morte, non è morte vera ancora. È, come dissi, una semplice rejezione di parti inutili all'organismo, paragonabile in certo modo ad ogni altra secrezione ed escrezione che avviene in organismi superiori.

La membrana rejetta infatti non è altro che uno strato di cellulosa secreta dal plasma; la quale molto verosimilmente non fu mai per sè stessa materia vivente nello stretto senso della parola e quindi neppure è materia vissuta o morta. Non fu mai, dico, perchè potrebbe essere benissimo (benchè nulla di sicuro si sappia in proposito) che la cellulosa, come parecchie altre sostanze ternarie, venga prodotta dal lavorio chimico vitale del plasma senza che per questo le molecole sue sieno entrate a formar parte dei plastiduli e quindi uscite; senza che, in altre parole, sieno state trascinate nel turbinìo dello scambio atomico-molecolare della materia vivente propriamente detta.

Il residuo plasmatico poi non è a sua volta altro che materia, escreta dal restante plasma perchè inservibile; una specie di zavorra, della quale quest'ultimo si libera perchè essendo destinato a formare le spore, deve compendiare in poco volume la sua massa e tenersi soltanto la parte più eletta, forse i puri e soli plastiduli. Nella compagine usuale del plasma oltre ai plastiduli vi devono di certo essere molecole isolate od aggregate di sostanze albuminoidi che ancora non hanno la perfezione sufficiente per entrare nell'edificio plastidulare o che già ne sone uscite e si trovano in via di regressione, e queste possono appunto costituire la predetta zavorra, che in determinate circostanze il plasma espelle.

Dunque, concludendo, nella rejezione di membrane ed abbandono di plasma che seguono la sporulazione e conjugazione degli organismi inferiori, non vi è ancora un vero indizio di morte.

Diatomaceae. — Per trovarlo dobbiamo rivolgerci alle Diatomee; alle eleganti piccole alghe fornite di guscio siliceo-bivalve e di clorofilla gialla (cioè mista con ficossantina), che sono dotate di movimento speciale. Esse presentano come le conjugate il fenomeno di conjugazione con susseguente abbandono dell'involucro; e quindi pure il predetto apparente accenno di morte. Ma oltre a ciò esse ne offrono un altro ben più chiaro nel fenomeno della bipartizione che presso di loro avviene pure come nelle Conjugate e dà luogo ad individui (frustoli) ora liberi ora aggregati, ma che però non continua del pari all'infinito; e ciò perchè nelle diatomee col ripetersi delle bipartizioni si verifica un graduale impiccolimento dei frustoli, il quale arriva a tanto da rendere impossibile l'ulteriore esistenza di taluni frustoli, così che questi se nòn possono incontrarsi due a due e conjugarsi, inesorabilmente muojono.

Tale impiccolimento, come si sa, proviene dal fatto che il guscio è formato di due valve parzialmente incastrate l'una nell'altra, alla guisa delle due parti di una scattola usuale; che nel bipartire ognuno dei due derivati, riceve una valva e rifà l'altra, ma la rifà in modo che essa sia incastrata nella vecchia e quindi lievemente più piccola; e che ciò col reiterare dell'atto produce una diminuzione nella grandezza delle valve e quindi dell'intiero frustolo.

Ora perchè mai trovasi nelle diatomee un tal guscio siliceo fatto di due valve ad incastro? — Di positivo non lo sappiamo, ma pare che ciò dovette essere, primieramente per il motivo che alle pristine alghe, eventuali progenitrici delle diatomee, riuscì utile di avere un involucro più resistente e che quindi fra loro sieno prevalse quelle che ebbero deposizione silicee nella cellulosa. — Poi per il fatto che con tale guscio rigido e solido riuscì possibile la bipartizione e la conjugazione soltanto se esso era facilmente divisibile per metà e che quindi prevalsero soltanto quelle che iniziarono il guscio bivalve. Infine che fra le bivalvi riuscì utile che le due valve pur conservando la facoltà di aprirsi, fossero impedite dallo scivolare lateralmente l'una sull'altra e che quindi anche qui prevalsero le specie nelle quali le valve erano ad incastro.

E, ciò ammesso, perchè poi tutto questo deve cagionare un impiccolimento? non potrebbe la valva nuova essere fatta più grande della vecchia, in modo da abbracciarla anzicchè esserne abbracciata e cagionare così un ingrandimento anzicchè un impiccolimento? — No, perchè la valva nuova, venendo secreta dal plasma contenuto nella vecchia, deve di necessità riuscire col margine libero del suo cingolo all'interno del margine libero del cingolo di quella vecchia; perchè non altrove che fra questo ed il plasma può avvenire la secrezione.

Da questo si capisce che l'impiccolimento progressivo dei frustoli è una fatale necessità, cagionata dalla speciale costituzione ad incastro delle valve e dal processo di loro formazione. — Ma è poi desso reale causa di morte per i frustoli?

Senza dubbio che lo è. Anzitutto perchè l'impiccolimento, se continua la bipartizione, può per sè stesso portare all'atomo e quindi molto prima anche ridurre il frustolo ad una tale esiguità da essere incompatibile con la struttura di una diatomea. Poi perchè ancor prima che insorga tale incompatibilità, si deve produrre un fatale squilibrio fra la massa del plasma contenuto e quella del guscio involvente; inquantocchè nell'atto del bipartire se vi è la necessità

di man mano diminuire le dimensioni delle valve, non vi è quella di assottigliarne lo spessore, anzi, stante la complicata compagine del guscio stesso, vi è motivo di conservarlo sempre eguale; e così essendo si capisce, che poco a poco rispetto al volume totale del frustolo, il guscio sarà troppo grosso e pesante ed il plasma troppo scarso e che infine questo in certo modo resterà impacciato e soffocato quasi dal suo stesso involucro.

Ecco dunque che per le diatomee la morte appare sicura ed inesorabile (se non per tutti i frustoli, certamente per alcuni) e che vi appare quale necessaria conseguenza del differenziamento organico che produsse la perfezione maggiore del guscio, che trasformò cioè la semplice membrana di altre alghe in una elegante scattoletta solida, bivalve e ad incastro, la quale protegge il plasma senza imprigionarlo. Ma il vantaggio che egli ne risente lo sconta però con la morte.

Volvocinae. — Un'altra e forse più evidente manifestazione di morte dovuta al differenziamento organico, ci viene offerta dalle Volvocine, cioè da quelle alghe unicellulari, ora isolate ed ora aggregate, che per quasi tutta la durata della loro esistenza sono dotate di due flagelli e quindi vivacemente mobili, e che per questo da taluni zoologi vengono in tutto od in parte considerate animali ed ascritte ai mastigofori o flagellati.

Questi aggregati prendono tutti origine da una cellula la quale si bipartisce e dà luogo a due cellule figlie che si conservano unite; queste un poco dopo bipartiscono pure e ne danno quattro che restano pure unite; le quattro ne producono otto e così via sino a che si è raggiunto il numero che basta per formare un determinato aggregato stabile.

Ottenutolo, la bipartizione regolare che lo fabbricò cessa, e le subentra una specie di processo di gemmazione, mediante il quale alcune cellule (che per alcune specie sono magari anche tutte, per altre invece pochissime) producono ciascuna una figlia che si stacca libera all'esterno, restando protetta però dalla membrana comune dell'aggregato, e che a sua volta col bipartire ripetuto dà luogo ad un aggregato secondario; così che in certi casi entro una membrana sola sferoidale si trova l'aggregato originario insieme con uno o parecchi aggregati secondari. Dopo un po' di tempo la membrana si rompe, tutti gli aggregati restano affatto liberi e ciascuno di essi fin che durano condizioni favorevoli d'ambiente, può ripetere questo processo di gemmazione.

Di tal modo pare che le Volvocine possano sfuggire alla morte e che col loro peculiare processo di gemmazione facciano come fanno gli schizofiti ed altri con la bipartizione. Ma ciò non è, perchè tale gemmazione, a quanto pare, si verifica una volta sola per ogni cellula che la compie; così che, dato il rarissimo caso in cui tutte le cellule dell'aggregato primo gemmino, si avranno bensì tanti aggregati secondari quante esse erano, e suscettibili ciascuno di ripetere l'opera, ma si avrà pure l'aggregato primo che non sarà più suscettibile di ripeterla. E questo di necessità avendo le sue cellule che sono immobilizzate dall'aggregazione, che non possono più bipartire, è destinato a perire.

Prima di perire tuttavia esso procede alla generazione delle oospore che devono anche all'infuori della gemmazione assicurare la continuità della specie. Queste vengono formate da alcune poche cellule dell'aggregato che non gemmarono e che s'ingrossano trasmutandosi in ginogonidi od uova, le quali vengono fecondate dagli androgonidi o spermatozoi, che si formano pure (a molti per volta però) da alcune altre poche cellule che non gemmarono. I ginogonidi fecondati od oospore si staccano dall'aggregato; ed allora questo, come dissi, deperisce e muore.

E perchè muore il vecchio aggregato? — Molto verosimilmente per effetto del differenziamento organico che ha portate queste alghe volvocine a formare degli aggregati stabili di determinato volume.

L'aggregazione anzitutto si è attuata perchè frammezzo alla turba innumerevole di alghe flagellate unicellulari isolate e libere, riuscì per alcune utile di stare unite insieme. Con ciò infatti avevano il vantaggio trofico che l'alimento preso da una andava a profitto di un'altra che forse non n'aveva preso, e viceversa in una seconda occasione; poi il vantaggio meccanico del reciproco appoggio e della facilitata locomozione. In altre parole i vantaggi del collettivismo; del *viribus unitis;* del tutti per uno ed uno per tutti. — E meccanicamente poi l'aggregazione si potè spontanea effettuare per il fatto, che nel momento della bipartizione alle due cellule neoformate riesce più facile restare aderenti l'una all'altra che separarsi, e ciò sia per semplice inerzia, sia per attrazione elettro-magnetica o per gravitazione, sia per azione di qualche eventuale essudato attaccaticcio.

Ma l'aggregazione a sua volta attuandosi non poteva estendersi ad un numero infinito di cellule. Ciò avrebbe eliminati gli stessi vantaggi suoi, tanto per le specie ad aggregato compatto moriforme,

quali le Pandorine e le Sinure, quanto per quelle ad aggregato cavo blastiforme, quali le Eudorine ed i Volvoci. Infatti in un aggregato moriforme man mano che il volume cresce, le cellule interne vengono a trovarsi in condizione di nutrizione assai difficile, tanto da dovere un momento o l'altro soccombere per deficienza di luce, di acqua aereata, di alimento; mentre che a loro volta le cellule esterne dovendo da sole sopportare la fatica di trasportare tutta la massa, se questa cresce a dismisura, devono arrivare del pari ad un punto di non poterla più muovere.

E d'altra parte in un aggregato blastiforme, in cui l'uno e l'altro di questi due inconvenienti resta eliminato (eliminato perchè non vi sono cellule interne che corrano pericolo di atrofia e perchè tutte quelle che lo costituiscono essendo periferiche possono possedere flagelli vibranti e muovere sempre la massa per quanto grande essa sia) ne insorge un altro. Ed è che, dato il tipo organico di questo gruppo di alghe in cui le cellule sono molto piccole, la parete della vescicola che costituisce l'aggregato riesce molto sottile rispetto alla superficie sferica totale; che tale sottigliezza, finchè il diametro della sfera è piccolo, non è pericolosa, ma lo diventa se il diametro cresce; perchè allora cede ad ogni minima pressione e cedendo cagiona una deformità nell'aggregato, che gli toglie la possibilità di vivere ulteriormente. — Dunque tanto in un caso che nell'altro l'accrescimento limitato si rende necessario.

Così essendo, si capisce che fra le molte specie di alghe flagellate unicellulari nelle quali si fissò in origine il principio dell'aggregazione stabile, poterono sopravvivere soltanto quelle presso le quali ad un certo punto non si formavano negli aggregati nuove cellule e che il numero restò limitato; limitato a solo 24 nelle Pandorine e 32 nelle Sinure; esteso a qualche centinajo nei Volvoci (stante la conformazione vescicolare che fornisce condizioni trofiche e motorie a tutte le cellule), ma non molto al di là.

Ora come viene dessa attuata questa limitazione? Evidentemente con la cessazione del fenomeno di bipartizione delle cellule. E da che cosa viene questa determinata? Non è facile rispondere. Tuttavia riflettendo che la bipartizione cellulare non è che una diretta conseguenza della crescita della cellula, cioè dell'aumento del plasma, pare si possa dire senza errore che la bipartizione cessa perchè cessa l'aumento del plasma; vale a dire perchè nel plasma cessa od anche solo si rallenta il processo per il quale si formano nuovi plastiduli, il processo per il quale nuovi o nuove molecole della materia inorganica vengono assunti a far parte della materia vivente.

La limitazione all'accrescimento indefinito delle volvocine aggregate è dunque, mercè il cessare della bipartizione, determinata da una funzionale e strutturale modificazione del plasma, vale a dire da un fenomeno di differenziamento organico.

E questo come si sarà desso attuato? Non sappiamo, ma lo possiamo arguire. Possiamo cioè pensare che le primigenie alghe unicellulari a cellule libere ed isolate possedessero plasma affatto normale, dotato in eminente grado della facoltà di produrre in sè nuovi plastiduli; che fra tali alghe riuscisse più facile costituire aggregati un po' duraturi a quelle nelle quali la facoltà stessa era posseduta in grado meno eminente; che siccome queste però presentavano per tal fatto una certa inferiorità rispetto alle altre rimaste libere ed isolate, così fra esse prevalsero le specie nelle quali alcune cellule acuirono la loro moderata facoltà ed altre invece la moderarono ancor più; le prime furono e sono quelle che producono con una specie di gemmazione nuovi aggregati secondari, e quelle che danno i ginogonidi ed androgonidi; le seconde sono quelle che costituiscono la reale compagine del corpo con la forma precisa e costante che esso possiede.

Nelle prime il plasma possiede adunque in alto grado la facoltà di assumere nuovi atomi e nuove molecole provenienti dal mondo inorganico e di formare così nuova materia vivente; nelle seconde no. Ora siccome questa facoltà è quella che dà al plasma l'attitudine e la possibilità di espandersi ovunque nello spazio e di continuarsi interrotto nel tempo, vale a dire che gli dà il carattere della immortalità, così appare chiaro che le prime sono in certo modo immortali e le seconde no; le seconde devono morire.

E perchè poi lo devono? Se anche il loro plasma non ha più la facoltà di produrre nuovi plastiduli, non potrebbe esso continuare egualmente ad esistere in un certo qual equilibrio mobile continuo? A ciò non è possibile rispondere. Noi siamo ancora ben lontani dal conoscere, od anche soltanto dall'intravvedere il meccanismo atomico-molecolare di questi presunti plastiduli, per poter dire qualche cosa in proposito.

Ad ogni modo sta il fatto che queste cellule nelle quali il plasma più non possiede la facoltà di aumentare, sono destinate a morire e muojono in realtà.

Forse muojono perchè, p. es., il plasma continua a secernere cellulosa, la quale, se anche secreta in minor quantità, poco a poco inspessisce la membrana; e l'inspessimento a sua volta rende poco

a poco difficile l'osmosi e quindi la nutrizione del plasma stesso, che quindi deve deperire. Senza dire che l'inspessimento impiccolisce la capacità interna della cellula, così che a poco a poco il plasma ne resta quasi soffocato.

Ma forse anche, e più ragionevolmente, muojono, perchè il fatto della mancante produzione di nuovi plastiduli implica un rallentamento nel rimestío dello scambio atomico-molecolare, e quindi minore energia nelle correnti osmotiche d'entrata apportanti nuovi materiali e minor energia in quelli d'uscita esportanti i materiali di rifiuto. Per modo che il plasma può venir a mancare di elementi nuovi dei quali abbisogna, e morire in certo modo d'inanizione; ovvero può trovarsi ingorgato di materiali vecchi, forse nocivi, e morire in certo modo avvelenato dai suoi stessi prodotti.

Comunque sia, se anche per ignoranza nostra rispetto al meccanismo strutturale e funzionale dello scambio atomico-molecolare del plasma, il vero procedimento d'attuazione della morte ci sfugge, resta però sempre assodato che presso le Volvocine essa incoglie sicura tutti gl'individui, perchè questi sono aggregati di cellule che hanno forma stabile e dimensioni determinate. E siccome questi aggregati si sono formati per effetto di una variazione di struttura e di funzione insorta in alcune cellule, e cioè per effetto di un atto di differenziamento organico, così quivi è evidente che la morte è provocata appunto dal differenziamento organico stesso.

Confervaceæ. — Prendendo in esame un altro gruppo di alghe, e cioè, p. es. quello delle Confervacee, troviamo a quanto pare riconfermato lo stesso principio.

Queste alghe (ad eccezione delle Ulve) sono tutte filamentose, cioè costituite da cellule riunite insieme a serie lineare. I filamenti talora sono semplici, tal'altra ramificati, ma presentano tutti il fenomeno caratteristico, che con uno dei capi sono attaccati al suolo o ad un corpo qualsiasi ed hanno l'altro che è libero. — Ogni filamento per lo più prende origine da una cellula (spora, oospora, zigospora) la quale da una parte allarga la membrana cellulosica in una espansione semplice o lobosa, detta rizoide, con cui aderisce al suolo o ad un corpo qualsiasi, e dall'altra cresce; quand'è cresciuta, si bipartisce e così dà luogo a due cellule messe in fila, una basale e l'altra apicale; di queste due la prima o basale, in generale non muta, la seconda invece cresce e cresciuta si bipartisce, e così si hanno tre cellule in fila, una basale, una intermedia ed una apicale, cioè l'inizio di un filamento. — Da questo punto in

poi in alcuni casi, come sembra avvenire specialmente nei generi Ulothrix, Hormidium e Conferva p. d., la bipartizione continua vivace per ambedue le cellule, intermedia ed apicale, e per tutte le successive, non esclusa forse neppure la basale; ma in molti altri, anzi nella generalità, avviene diversamente.

E cioè succede che la bipartizione si attua soltanto nella cellula apicale, così che il filamento si allunga per accrescimento terminale. Questo modo di accrescimento presso alcune specie come quelle del genere Sphaeroplea, che sono a filamento semplice, si continua per tutta la vita; in altre che sono a filamento ramificato, come nelle Cladophoreæ, nelle Chaetophoreæ, ecc. subisce una modificazione. La quale consiste in ciò che i rami per un poco si formano per accrescimento terminale, poi desistono; la loro parte apicale si protende o si trasforma in filo o bastoncino e non bipartisce più, mentre la loro parte basale imprende lei il processo di bipartizione e così vi subentra un accrescimento basale od intercalare.

Comunque avvenga l'accrescimento, sta sempre anzitutto assodato il fatto che in questi filamenti delle Confervacee una gran parte delle cellule costitutive, sia l'apicale, sia la basale, non possiede la facoltà di bipartire. Sono cellule che una volta formate restano in posto senza presentare ulteriori modificazioni, ad eccezione, s'intende, di quelle che si trasformano in sporangi oogonii, anteridi, ecc.; sono cellule che servono a dare ai filamenti la forma stabile caratteristica d'ogni specie.

Quale vantaggio ne derivi alla specie dal possedere una forma stabile, e questa d'un tipo piuttosto che d'un altro, è per noi difficile se non impossibile di determinare. Gli è certo che uno deve esservi, perchè altrimenti il fenomeno non sarebbe avvenuto.

Ad ogni modo col formarsi dell'aggregato stabile insorge quivi pure la necessità della morte, perocchè infatti tutte queste parti di forma determinata e non più mutevole, dopo un certo tempo deperiscono e muojono, e ciò prescindendo dalle circostanze esterne fortuite che possono uccidere tutti.

La morte si abbatte dunque su queste Confervacee (e se non proprio su tutte, certo su moltissime) alla stessa guisa che sulle Volvicine. — Quivi pure l'utilità di possedere aggregazione stabile con forma definita, provocò nelle cellule costitutive la limitazione del bipartire. La quale quivi pure non può essere causata da altro che dalla cessazione del lavoro di riproduzione di nuovi plastiduli, che a sua volta non può provenire da altro che da una alterazione strutturale e funzionale del plasma.

Tuttavia la morte presso queste Confervacee non è assoluta padrona del campo. Cadono bensì in suo potere tutte le cellule che cessano dal bipartire, ma le altre no. — Queste, se sono apicali, continuano ad allungare il filamento, lasciandosi dietro sempre la parte moritura; se sono basali, l'allungano pure, ma spingendosela invece innanzi; e tanto nell'uno che nell'altro caso siccome la parte moritura continua a crescere, mentre la imperitura è sempre data solo da uno stesso numero di cellule, arriva un punto in cui quasi tutta la colonia resta costituita di cellule inerti. In tali condizioni essa nel suo sfacelo può trascinare a perdizione le poco ancora attive, ed allora la morte si rafferma decisa e totale. Ma può anche accadere che nella dissoluzione generale, queste cellule attive non periscano e diventino ciascuna principio d'una nuova colonia od aggregato, ed allora la morte non è che parziale. E questo sembra essere il caso più frequente.

La morte dunque nelle Confervacee è meno decisa che nelle Volvocine, per quanto almeno si conosce. Prescindendo dal fatto che talune di esse (Conferva Hormidium, ecc.) posseggono come le Conjugate la facoltà di bipartire in tutte le cellule del filamento, e che quindi, per così dire, non sono soggette a morire, si ha sempre che nelle cellule restanti la facoltà non cessa per tutte come nelle Volvocine, ma, persiste in alcune poche. Le quali poi, conservandola, sono in grado di continuare l'esistenza dell'aggregato, facendolo crescere all'infinito; o magari anche se questo cade in pezzi, di fabbricare con uno di questi un nuovo aggregato quasi di sotterfugio.

Del resto non è detto che anche nelle Volvicine, quando l'aggregato si dissolve, non possa accadere qualche cosa di simile.

Ulvaceæ. — Identica conclusione dobbiamo formulare, se osserviamo quelle altre confervacee che sono le Ulve, le quali differiscono dalle restanti soltanto perchè il loro tallo anzichè filamentoso è fogliaceo, lamellare. Di esse alcune, come i Protoderma, sono semplici straterelli di cellule incrostanti le pietre nei rigagnoli; altre formano dei piccoli nastri negli stagni, come le Schizomeris; altre ancora, e sono marine, formano ampie lamelle sottili, piano ondulate, ora di un solo strato di cellule (Monoderma) ora di due (Ulva), ovvero anche formano lamelle sottili sacciformi (Enteromorpha). Tutte hanno origine da una cellula (zoospora), la quale aderisce pure al suolo od a qualche altro corpo, cresce e cresciuta dà origine ad un processo di bipartizione per il quale si forma l'inizio delle predette forme d'incrostazione, di nastro, di foglia, di sacco.

Ciascuna di queste poi cresce ulteriormente soltanto per bipartizione delle cellule periferiche o marginali, mentre che le centrali restano immutate.

Il tutto cresce e si espande irradiando ampia intorno la sua lamina, come nel caso dell'Ulva p. d., ma mentre è vegeto alla periferia, nel centro intristisce e muore. — Come si vede, è questo un fenomeno analogo al precedente da cui differisce soltanto per la modalità richiesta dalla forma diversa del tallo; ed è quindi suscettibile di eguale interpretazione, che cioè la necessità di forma stabile adduce la morte degli elementi che la realizzano. Ma anche qui la morte non è assoluta per tutto il tallo; una parte sua, la periferica, ne scampa e può del pari ingrandire all'infinito la lamina, ovvero se questa si rompe in pezzi, rifare con uno di questi un nuovo tallo.

Coleochaetae. — Lo stesso troviamo rivolgendoci al piccolo gruppo delle alghe Coleochete, simile a quello delle Confervacee per il modo di formazione del tallo ed a quello delle Fucoidee per il modo di fruttificazione. Le Coleochete prendono pure origine da una prima cellula (oospora); questa per bipartizioni in vario senso dà luogo ad un gruppetto di altre cellule che aderiscono al suolo, le quali poi per altre successive bipartizioni in un sol senso e cioè nel radiale, producono altrettanti filamenti, filamenti però ramificati, il complesso dei quali forma ora piccoli cespuglietti liberi, ora rosette incrostanti, ecc. L'allungarsi dei singoli filamenti e rispettivi rami si compie solo per opera della cellula apicale rispettiva; così che quivi pure le restanti cellule basali e le intermedie, una volta divenute tali, non bipartiscono più.

Dopo che il tallo ha raggiunto un certo sviluppo, nella sua parte periferica si formano i germi riproduttori; vi sono cioè alcune cellule apicali che emettono ciascuna due o tre gemme (anteridii) che danno luogo ad altrettante zoospore biflagellate o spermatozoi, ed altre cellule pure apicali che si trasformano ciascuna in un oogonio che produce una sola oospora (uovo). Quest'ultima all'atto del formarsi si prolunga in un tubo lungo che funge come da micropilo per l'ingresso degli spermatozoi; e dopo avvenuta la fecondazione viene circondato dalle cellule dei rami vicini che lo ravvolgono completamente formandogli un vero involucro protettivo. Dopo un po' di tempo l'oospora si libera, e in condizioni debite germoglierà; ma intanto tutto il restante del tallo deperisce e muore.

E questo è un fatto molto importante; perocchè mentre nelle Confervacee lamellari (Ulva) a rigor di cose la parte periferica del

tallo non ha motivo di morire; e nelle Confervacee filamentose può continuare a bipartire ora la parte apicale per alcune (Oedogonium) ora la basale per altre (Cladophora), quivi nelle Coleochete muore quasi ogni porzione, basale od intermedia od apicale che sia.

E ciò avviene in parte perchè le cellule sue basali ed intermedie già da lungo non bipartiscono più essendo adibite a costituire la forma stabile dei filamenti: ed in parte altresì perchè con la formazione degli oogonii e degli anteridii cessano di bipartire anche le cellule apicali (nella massima parte almeno); inquantochè sono esse che in taluni filamenti ingenerano l'oogonio e gli anteridii ed in taluni altri forniscono i prolungamenti per fabbricare l'involucro predetto, e che quindi assumono funzione speciale incompatibile con l'ordinario bipartire.

In queste Coleochete vi è dunque una morte più chiara e precisa che nelle Confervacee. E ciò perchè in esse vi è un perfezionamento maggiore di struttura; perchè in esse si è attuato un nuovo differenziamento organico. Non solo troviamo che in esse si è provveduto a fornirle di forma determinata e stabile (forma che di certo loro riesce utile, massime nella specie a filamenti eretti e liberi e ramificati, perchè facilita ed aumenta i rapporti trofici con l'ambiente, senza ricorrere alla locomozione già attuata dalle Volvocine); sibbene anche provveduto a proteggere accuratamente l'oospora.

Questo fatto di proteggere l'oospora sagrificandovi l'esistenza delle cellule apicali vicine ci fa per sè stesso chiaramente riconoscere che il perfezionamento quivi apportato, ridonda a vantaggio della specie e non dell'individuo. Ma ciò che quivi appare manifesto è quanto trovasi anche nell'altro precitato perfezionamento, benchè a prima vista sfugga; perocchè infatti l'aggregato stabile, che tanto per le mobili Volvicine quanto per le sessili Confervacee favorisce i rapporti trofici delle rispettive colonie od individui, se giova alle singole cellule come tali, giova ancor più alla specie, la quale con la buona nutrizione di quelle viene messa in grado di meglio affrontare le peripezie dell'ambiente ed uscirne vittoriosa.

Ora siccome tanto l'uno quanto l'altro di questi due perfezionamenti che ridondano a vantaggio della specie sono causa di morte all'individuo, così ci è lecito pensare che la stessa correlazione si verifichi per ogni altro perfezionamento; e ci è altresì lecito intravvedere che in una specie quanto più grande è la perfezione organica, tanto più sicura debba essere la morte.

Che così avvenga in realtà e che cioè ogni ulteriore perfezionamento sia un incentivo maggiore di morte e che quindi quanto maggiore è la somma dei perfezionamenti accumulati in una specie tanto maggiore sia la sicurezza del morire, si può agevolmente riconoscere continuando l'esame iniziato e rivolgendo l'attenzione ad altri gruppi d'organismi alquanto più perfetti.

Fucoideæ. — Così prendendo, per es., le Fucoidee che sono pure alghe marine (e cioè quelle alghe marine di color bruno e giallo caratteristici delle quali tutti conoscono il fuco od il sargasso), troviamo eguali fatti.

Alcune di esse posseggono tallo molto semplice costituito o da un solo strato fogliaceo incrostante di cellule (Myrionema) o da filamenti più o meno ramificati (Ectocarpus). La maggioranza lo ha invece piuttosto complesso, e cioè formato da una parte midollare che è costituita per lo più da molti strati di cellule e da una corticale che può averne uno solo o pochi o molti del pari; ed oltre a ciò modellato in forme assai svariate. Talvolta (Mesogloea) è compatto, tondeggiante, emisferico, sferoidale. Tal'altra (Padina) è piatto, flabelliforme con o senza peduncolo. In altri (Laminaria) ha aspetto di larga e lunga fascia lobata con un peduncolo e con radici. In altri ancora (Sphacelaria, Cladostephus, Cystoseira, Sargassum, Fucus) appare come un cespuglio, ora piccolo ora grande, in cui si trovano steli o gambi di varia forma dai quali si staccano rami ed appendici varie a guisa di peli, di aculei, di foglie, ecc. diversi tutti a norma della specie per aspetto, numero, posizione, ecc.

Ora quivi dappertutto si ha presso a poco lo stesso ciclo individuale che già si trovò nelle Coleochete e nelle Confervacee; cioè ognuna prende di norma origine da una cellula prima (oospora), da cui per bipartizioni reiterate si forma il tallo. Alcune volte le prime cellule formate, o basali, cessano dal bipartire e l'accrescimento del tallo avviene per opera delle periferiche (Mesoglee), delle marginali (Mirionemi e Pandine), delle apicali (Spacelarie, Fuchi, Cistosire). Altre volte invece accade l'opposto o quasi e si ha allora l'accrescimento basale o l'intercalare (Ectocarpi, Laminarie, Scitosifoni, ecc.). Nel primo caso è la parte basale o centrale che deperisce e muore, nel secondo è la periferica o distale.

Comunque sia, la massa della spoglia o cadavere che resta è rilevante; e lo è perchè quasi tutte le predette appendici pelose, fogliacee, ecc. che sorgono sui rami e sul gambo hanno per lo più forma determinata, che varia secondo le specie, ma che è costante

nella stessa e quindi hanno pure accrescimento limitato e quindi pure sono destinate a perire. — Tutte le capsule degli sporangi, tutti gl'involucri protettori degli oogonii, i concettacoli, ecc. che hanno del pari forma determinata, variabile secondo le specie e stabile per la stessa, sono pure di accrescimento limitato e quindi pure destinati a morire; ora tutte queste parti servono ad accrescere la mole del cadavere.

Tuttavia quivi pure, tanto nei casi dell'accrescimento apicale e del marginale quanto in quelli dei basali e dell'intercalare vi è la stessa probabilità delle Confervacee, che il tallo cresca all'infinito, sia lasciandosi dietro il cadavere (Fuchi) sia spingendolo avanti (Laminarie); e la stessa pure che rompendosi in pezzi questi si facciano punti di partenza per altri talli.

Florideae. — Lo stesso trovasi esaminando le Floridee, che sono alghe anch' esse parimenti marine che il profano riconosce facilmente al color rosso-purpureo o rosso-violetto. Nelle forme più semplici (Ceramiacee) il tallo sorge da una cellula originaria basale, da cui per accrescimento apicale si forma uno stelo, nel quale ogni cellula appena formata emette due gemme latero-apicali, che diventano due cellule, ciascuna delle quali si bipartisce formando un ramo che cresce pure soltanto all' apice. Così che quivi la maggior parte delle cellule una volta formate non bipartiscono più e devono perire.

Nelle forme più complesse, che sono il maggior numero (Polisifonie, Delesserie, Lomentarie, ecc.) il gambo ed i rami, anzichè da una sola serie di cellule messe in fila, risultano costituiti da parecchie; perchè oltre alla bipartizione trasversa che produce l'allungamento, vi è una bipartizione o pluripartizione in senso radiale. L'accrescimento è pure esclusivamente apicale, così che quivi pure la maggior parte delle cellule non bipartisce e muore. In altre forme ancora (Melobesie, Coralline) il tallo è fogliaceo lamellare incrostante, per lo più a molti strati di cellule; cresce dal margine, sia da tutto che da parte, e quindi presenta lo stesso caso delle precedenti.

In tutte le floridee quindi la massa del cadavere è rilevante al pari e forse più di quella delle fucoidee; e presso di esse pure viene aumentato dalle capsule delle tetraspore e dai cistocarpi delle oospore, ecc. Ma dopo tutto anche per le floridee è possibile l'accrescimento indefinito del tallo e la produzione di talli spurii.

Characeae. — Infine la stessa cosa si riscontra anche nelle Caracee, che si reputano le più perfette forme fra le alghe perchè facenti passaggio ai muschi, e che sono le esili pianticelle d'acqua dolce aventi l'aspetto dell'equiseto o coda cavallina e raggiungenti talora persino un metro di lunghezza. In esse il tallo è dato da un gambo diritto, sottile e cilindrico, fornito di appendici laterali disposte a verticillo che abbozzano foglie e radici. Il gambo consta di una fila di cellule alternamente lunghe tubulari (internodali) e corte piene (nodali); le appendici invece constano di una cellula distale lunga-tubulare e di altre prossimali corte-piene, che talora si prolungano piatte a rivestire il gambo. L'accrescimento non esiste per le appendici, ma solo per il gambo ed è apicale. Così che il numero delle cellule che restano immutate e non bipartiscono è assai grande; molto più aggiungendovi quelle che formano le parti protettrici degli anteridii e delle uova. Si ha quivi dopo l'emissione dei germi un vero cadavere, che rappresenta quasi tutta la pianticella. Quasi tutta e non tutta, perchè l'apice suo può continuare a crescere indefinitamente, e quivi pure quindi staccandosi dal retrostante cadavere questo può dar luogo ad una nuova pianta, come altrove.

Siphoneae. — Prima di lasciare le alghe, non è fuori del caso menzionare un altro gruppo delle stesse, che è quello delle Sifonee, cioè delle alghe verdi unicellulari per lo più marine, che con l'unica loro cellula raggiungono dimensioni assai grandi ed offrono forme curiose simulanti le piante fanerogame. Al pari delle Confervacee sono attaccate al suolo con un rizoide incoloro ed ingrandiscono per accrescimento ora periferico ora intercalare, che dà alla parte sporgente forme diverse.

Alcune Sifonee hanno questa parte in forma di semplice vescica o clava (Botrydium), ovvero di tubo cilindroideo con o senza ramificazione (Vaucheria). Altre l'hanno a guisa di ombrello formato da un gambo che sorge da una base e che in alto emette molti rami radianti, il quale tutti gli anni muore e viene rinnovato dalla base (Acetabularia). In altre si presenta come una penna con rachide che cresce indefinitamente all'apice e barbe laterali che invece crescono limitatamente e sono decidue (Bryopsis). In altre ancora si ha un tubo giacente a guisa di stolone sul suolo che cresce indefinitamente e che emette rizoidi in basso, mentre che in alto manda espansioni fogliacee, le quali sono in tutto simili a quelle delle piante fanerogame e del pari sono a crescita limitata e quindi ca-

duche (Caulerpa). Presso talune poi la cellula originaria emette da un lato il rizoide e dall' altro numerosi filamenti, che s'intrecciano fra loro in modo assai complicato, producendo nel complesso l' illusione di un tessuto pluricellulare (Codium, Udotea, Anadyomene, ecc.).

Dopo la sporulazione, che avviene in maniera diversa ed alla quale in qualche famiglia (Vaucheriaceae) si aggiunge la riproduzione sessuale di oogonii ed anteridii, in tutte queste sifonee una parte maggiore o minore del tallo-cellula decade e muore, mentre la restante si redintegra e può continuare a vivere. Benchè unicellulari, esse presentano quindi lo stesso fenomeno delle alghe pluricellulari predette; perocchè anche in esse ciò che muore è la parte che per effetto del differenziamento organico dovette assumere forma determinata e stabile.

Da questa sommaria esposizione dei cicli vitali di molte alghe pare risulti abbastanza confermato il mio pensiero che causa della morte (almeno quivi) possa essere il differenziamento organico, che specializzando funzione e struttura conduce alla perfezione anatomica e fisiologica delle varie specie.

Ciò appare già abbastanza chiaro, in linea generale, presso tutte le alghe che costituiscono aggregati pluricellulari, le quali rispetto alle unicellulari isolate sono di certo più perfette, e nelle quali appunto poco a poco viene a disegnarsi la morte. In esse tutte la maggior perfezione si attuò mediante un differenziamento; e cioè allorquando fra le originarie alghe unicellulari ve ne furono alcune che dalle altre differirono per la tendenza di rinunciare alla libertà dell'isolamento ed assumere il vincolo dell'aggregazione; e che seguendola ne ebbero il tornaconto.

Ora fra queste alghe ad aggregato multicellulare la morte non appare ancora sinchè esse restano semplici filamenti a serie unica di cellule e che non sono fisse al suolo; vi si manifesta quando diventano corpi a molte serie cioè lamelle e palle, o quando si fissano, quando cioè acquistano maggior perfezione organica, quando, in altre parole, alcune si differenziano dalle altre per l'atto di fissarsi al suolo o per quello di bipartire in direzioni diverse.

Così nelle confervacee filamentose (aventi unica serie di cellule) abbiamo specie che non aderiscono al suolo (Conferva p. d.), presso le quali ogni cellula del filamento può bipartire allegramente al-

l'infinito (per quanto pare) come fanno le conjugate. E d'altro lato se ne trovano altre che aderiscono al suolo da un capo (Cladofore Chetofore, ecc.), presso le quali la bipartizione per la maggior parte delle cellule cessa, come si vide, ed altre ancora che in luogo di filamenti formano nastri o lamelle (Ulve) e che aderenti o meno al suolo hanno del pari la bipartizione limitata alle sole cellule periferiche.

Ancor più manifesta appare la morte nel caso delle Volvocine, tra le quali i volvoci, le pandorine, ecc., che sono individui pluricellulari di forma determinata e stabile, per certo hanno più complicata struttura che non i clamidococchi e le clamidomonadi, ecc. che sono individui unicellulari; e dai quali si sono differenziati alla stessa guisa che già dissi per gli aggregati in genere. Ora le volvocine unicellulari, non differenziate, possono bipartire all'infinito e non muojono quindi; le pluricellulari, differenziate, non lo possono e sono mortali.

Dunque in taluni aggregati multicellulari il differenziamento che vi produce la maggior perfezione organica può veramente reputarsi quale causa di morte.

Ma non basta. A differenziamento devesi pure attribuire la morte di taluni esseri unicellulari. Ne fanno fede le Sifonee, nelle quali le appendici fogliacee delle Caulerpe, per es., se dopo un certo tempo cessano di crescere, deperiscono e muojono, gli è perchè la porzione di plasma che le costituisce si è differenziata dal restante assumendo una certa stabilità e fissità.

Tanto nelle alghe multicellulari quanto nelle unicellulari poi il differenziamento viene ad essere causa della morte, perchè esso stesso per attuarsi implica una modificazione nella struttura o nella funzione del plasma, la quale a sua volta produce rallentamento o sosta dello scambio atomico-molecolare, che è il cardine fondamentale della vita e senza del quale quindi la vita non può essere.

Tale a mio avviso è la ragione della morte, almeno in queste alghe che io passai in rassegna. Ma tale può essere, per altri organismi, per i tallofiti affini che sono i funghi, per i cormofiti cellulari o muschi, per i vascolari crittogami, quali le felci, gli equiseti, i licopodi, ecc. e per i fanerogami gimnospermi ed angiospermi; insomma per tutti i vegetali. E tale può essere forse anche per gli animali, sieno protozoi che metazoi, celenteri o celo-

miati, ecc. Tuttavia prima d'avventurarmi ad asserirlo sarà opportuno, anzi necessario, che sottoponga ad esame scrupoloso ogni singolo gruppo, così come praticai per le alghe. E questo è ciò che forse farò in successivi lavori.

Già fin d'ora tuttavia mi permetto d'osservare che il fenomeno della morte si spiega meglio con questa mia interpretazione del differenziamento organico che con l'ipotesi delle cellule genetiche immortali e somatiche mortali emessa dal Weismann, perchè essa infatti, se l'amor proprio non mi fa velo alla mente, dà plausibile ragione non solo dei casi che questa spiega, sibbene anche di quelli che non potè risolvere e che la resero insostenibile.

Così la morte degli organismi unicellulari (che il Weismann reputava tutti immortali, cioè bipartenti all'infinito, e dei quali il Maupas dimostrò che alcuni non lo sono, che cioè dopo un certo numero di bipartizioni desistono) si spiega appunto senza difficoltà ammettendo che quelli di loro che hanno semplice e primitiva struttura possono bipartire all'infinito, mentre quelli che l'hanno più complessa non possono. E ciò collima coi fatti: i semplicissimi schizofiti, le palmelle e forse anche le stesse amebe, ecc. che possono bipartire all'infinito, sono infatti più semplici che le stilonichie ed altri infusori aventi bipartizioni limitate (limitate a 300 volte incirca nelle predette stilonichie).

Così pure dall'altro lato la immortalità delle cellule somatiche di taluni organismi pluricellulari, cioè l'attitudine loro di bipartire all'infinito (che secondo il Weismann non doveva esistere e che pure è provata dai precitati esempi dell'Acorus calamus, della Elodea canadensis e di tutte le talee delle piante coltivate) si spiega allo stesso modo ammettendo che in un organismo pluricellulare non tutte le cellule sono egualmente, contemporaneamente ed altamente differenziate, che molte ve n'esistono, le quali hanno struttura semplice primordiale, sia transitoria, sia permanente, e che queste trovandosi in condizioni opportune possono imprendere e continuare la bipartizione.

E ciò pure s'accorda coi fatti. Nei precitati cicli delle alghe la Chara o Putera, per es., mentre ha la maggior parte delle cellule differenziate nella immutabilità, serba le apicali del gambo non differenziato e quindi bipartenti all'infinito. Nel ramo o tronco che serve di talea mentre molti elementi (cellule e vasi) si sono differenziati per deposizione di lignina a fungere da sostegno, alcuni sono ancora in condizione giovane con plasma non ancora diffe-

renziato e questi possono del pari iniziare e continuare la bipartizione.

Così essendo, e se cioè la presente interpretazione della morte di alcuni organismi inferiori si può con successo estendere ai superiori, parmi di poter concludere che essa abbia in sè molto di vero, e che quindi è molto verosimile che per tutti i viventi la causa della morte naturale di tutto o di parte dell' individuo sia dovuta al fenomeno del differenziamento organico.

AUTORI CITATI.

WEISMANN AUG., *Ueber die Dauer des Lebens*, in: Verhandlungen der 54sten Naturforscherversammlung in Salzburg, 1881. (Dasselbe in sep. Abdr. Jena, Fischer, 1882.)

Idem. Ueber Leben un Tod, eine biolog. Untersuch. Jena, Fischer, 1884.

Idem. Zur Frage nach der Unsterblichkeit der Einzelligen, in: Biolog. Centralbl. IV Bd., 1885.

Idem. Die Continuität des Keimplasma's als Grundlage einer Vererbung. Jena, Fischer, 1885.

MAUPAS E., *Contribution à l'étude morphologique et anatomique des infusoires ciliés,* in: Arch. de Zool. expérim., 2e sér., vol. I, 1883.

Idem. Sur la conjugaison des Infusoires ciliés, in: Comp. rend. Ac. Sc. Paris, CII, 1886.

Idem. Théorie de la sexualité des Infusoires ciliés, in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, CV, 1887.

Idem. Recherches expérimentales sur la multiplication des Infusoires ciliés, in: Arch. de Zool. experim., 2.e sér., vol. VI, 1888.

SPENCER H., *The inadequacy of " Natural Selection "*, in: The contempor. Review, 1893.

Idem. Weismannism once more, in: The contempor. Review, 1894.

LE NECROSCOPIE LORIA NEL 1896-97.

Note

del S. C. dott. A. Visconti

Parte III.

Come già esposi nella prima parte di queste note, le necroscopie che vennero eseguite nel biennio 1896-97 a carico dell'Istituzione Loria furono complessivamente 56; 43 delle quali eseguite dallo scrivente e 13 dai suoi supplenti.

Di questi 56 cadaveri di cui si praticò la necroscopia, 43 ci vennero dal Luogo Pio Trivulzio, 10 da case private, 2 dalla casa di pena, ed 1 da una casa di salute.

Delle dette 56 necroscopie mi occuperò, in questa terza ed ultima parte del presente lavoro, di un gruppo solo, e cioè delle 43 autopsie dei cadaveri che ci furono mandati dal Luogo Pio Trivulzio, ossia di 43 necroscopie di cadaveri appartenenti tutti a persone vecchie.

Nessuno poi degli altri 13 cadaveri sezionati potrei far entrare in questo gruppo perchè, 12 di essi erano salme d'individui che non toccarono il limite della senilità (4-55 anni), ed il cadavere di un uomo di 76 anni non si potè sezionare che parzialmente stante l'avanzatissima sua putrefazione.

Pei regolamenti amministrativi del Luogo Pio Trivulzio nessuno viene accettato nell'ospizio prima dei 70 anni, epperò, eccezionalmente, per fondazioni private, qualcuno vi entra a 60 e 65 anni, in ogni modo non prima dell'età senile.

Infatti, ecco lo specchietto dell'età media degli entrati (uomini e donne) e dei decessi nel Luogo Pio Trivulzio nel 1896-97, avuto

per gentilezza dal signor economo di quell' ospizio:

	Uomini	Donne	Complessivo
Età media degli entrati nel 1896 . . .	74. 2. 29	74. 6. 15	74. 4. 22
" " " " " 1897 . . .	73. 10. 21	74. 9. 15	74. 4. 3
" " dei decessi nel 1896 . . .	76. 10. 16	77. 5. 12	77. 1. 29
" " " " " 1897 . . .	77. 4. —	78. 3. 15	77. 9. 23

Ed ecco l'età media dei 43 decessi avuti per sezionare dallo stesso Luogo Pio Trivulzio nel medesimo suindicato biennio:

	Uomini	*Donne*	Complessiva
Età media	77 anni	78 anni	78 anni

Da queste cifre si rileva intanto che, fra tutti questi vecchi, l'età media dei decessi supera l' età media dei non decessi.

Sebbene lo studio delle malattie dei vecchi sia già stato fatto da altri e specialmente da quell' insigne anatomo-patologo e clinico che fu il Charcot (1), pure non torneranno del tutto inutili nè discare quelle poche osservazioni che sto per esporre, ricavate dalle suaccennate 43 necroscopie, che rappresentano, fra le autopsie Loria, l'anatomia patologica della senilità. — E ciò tanto più perchè io non entro punto nel campo clinico delle malattie dei vecchi, ossia nella parte dinamica, o manifestazioni vitali, dei loro tessuti, organi e sistemi alterati dalla vecchiaja, ma solo mi limito alla indagine delle principali alterazioni anatomo-patologiche che in essi, ordinariamente, si riscontrano.

Le modificazioni che la vecchiaja determina nell'individuo si riassumono, è vero, in un' atrofia generale; ma di questa atrofia che determina l' involuzione senile, se ne può, secondo me, considerare due forme generali o tipiche, e cioè l'*atrofia primitiva* o *diretta* e l' *atrofia secondaria, consecutiva od indiretta.*

---

(1) I. M. Charcot, *Leçons cliniques, sur les maladies des vieillards.* Paris, 1867.

La *prima*, ossia *l'atrofia diretta*, è subordinata ai *processi passivi dell' atrofia primitiva della senilità*, pei quali gli elementi cellulari dei tessuti dell' organismo diminuiscono progressivamente di massa e volume, con nessuna o pochissima modificazione della loro costituzione; e l' involuzione senile determinata da questa atrofia diretta si può chiamare *trofoneurotica*, in quanto che anche il sistema nervoso, profondamente compromesso, non può più sopraintendere alle funzioni dell' organismo.

La *seconda, ossia l' atrofia indiretta è invece subordinata ai processi attivi della senilità*, ossia alle iperplasie connettivali che nei vecchi si riscontrano in vari tessuti, organi ed apparati. *L' endoarterite cronica od arteriosclerosi*, colle sue modalità, occupa, tra i precessi attivi iperplastici della età senile, il primo posto; ed è per questo processo attivo che si svolge nel grande alvo arterioso, che ne conseguono, indirettamente, quelle atrofie, od ipotrofie, così estese dell' organismo, che caratterizzano l' *involuzione senile arteriosclerotica*, e che si potrebbe anche chiamare *atrepsia senile arteriosclerotica.*

Il *bambino atrepsico*, per una delle cause che determina la sua *decrepitezza*, assomiglia, nella sua fisionomia generale, all' *uomo atrepsico,* all'*uomo decrepito*, per l' insufficiente nutrizione del suo organismo, o gran parte di esso, condizionata dall'arteriosclerosi.

Queste due forme dell' involuzione senile possono presentarsi isolatamente o combinatamente, ed in quest' ultimo caso, ordinariamente, con prevalenza o della forma trofoneurotica, o dell' arteriosclerotica.

L' involuzione senile trofoneurotica è assai rara, nei nostri 43 casi ne osservai un caso solo, in un uomo decrepito di 80 anni. È la forma che, in generale, lascia protrarre più a lungo la vita, la quale si spegne lentissimamente, proprio colla stessa lentezza e calma colla quale si spegne il lume per mancanza del combustibile che lo alimenta.

Notevolmente meno rara è l'involuzione trofoneurotica combinata all' arteriosclerotica, in cui l'arteriosclerosi è generale o circoscritta ma, quasi sempre, lieve o discreta. — Anche questa forma combinata ha i suoi longevi; nel comparto femminile croniche del nostro Ospedale Maggiore e da me diretto si spegneva placidamente di tale forma mista una donna a 100 anni, dopo 7 anni di degenza.

Assai frequente è invece l' involuzione senile arteriosclerotica, colle sue modalità di gravezza e diffusione, e delle quali non voglio

qui particolarmente occuparmi. — Ed un esempio di tale frequenza ci viene appunto offerto dai nostri 43 cadaveri provenienti dai vecchioni, all'autopsia dei quali, 30 volte si riscontrò arteriosclerosi diffusa più o meno grave, e 12 volte arteriasi più o meno lieve e circoscritta. In queste 12 sezioni son compresi anche i casi d'involuzione senile a forma combinata.

Una delle caratteristiche dell'involuzione senile alla tavola anatomica è lo stato d'emaciazione, decrepitezza, marasmo, col quale si presenta il cadavere del vecchio. — E dalla indagine fatta sulle 43 necroscopie in esame, risultò che in 30 casi, ad uno stato di pronunciato marasmo generale vi corrispondeva un'arteriosclerosi diffusa più o meno grave. — È poi risaputo come lo stato di denutrizione dei tessuti conduca facilmente alla produzione delle escare, specialmente là dove tali tessuti subiscono compressione, e fu infatti tra i 30 casi nei quali l'arteriosclerosi diffusa era in rapporto collo stato grave d'emaciazione, che si riscontrarono 14 volte piaghe da decubito, per lo più sacrali, più o meno estese e gangrenose. — E qui giova far osservare che queste escare sono spesso porta d'entrata di microbi patogeni, cause d'endointossicazioni che vanno ad aggravare le già esistenti condizioni morbose.

Non posso qui lasciar di far notare che talora si trova nei vecchi un ateromasia diffusa anche grave con uno stato di denutrizione lieve, od anche un arteriosclerosi diffusa grave con una nutrizione generale del corpo ancora buona, il che è assai raro; più spesso, ad una ateromasia lieve o discreta vi corrisponde un più o meno lodevole stato di nutrizione generale del corpo.

Oltre dell'endoarterite come processo attivo dell'involuzione senile troviamo l'*osteomielite ossificante* (osteosclerosi, ostite ossificante) e l'*ostite rarefaciente* (osteoporosi) della calottola cranica; *la pachimeningite e la leptomeningite cronica cerebrale.*

Approfittando dei nostri 43 casi di senilità ho voluto vedere il rapporto tra l'arteriosclerosi in essi riscontrata e le ora accennate condizioni morbose della calottola ossea, della dura e pia meninge cerebrale, determinate appunto da un processo (attivo) d'iperplasia. E dall'indagine fatta si ebbe per risultato che nei detti 43 casi, 42 volte l'arteriosclerosi era accompagnata: 29 volte coll'ostite ossificante, e 6 volte coll'ostite rarefacente, e, contemporaneamente a queste osteosclerosi della calottola cranica, in 28 casi vi era pachimeningite cronica, ora più ora meno lieve, ora notevole, e 3 volte anche adesiva alla volta cranica; ed, assieme a questa osteoscle-

rosi e pachimeningite cronica, in 29 casi leptomeningite cronica più o meno lieve. — Nell'unico caso d'involuzione senile trofoneurotica, in cui dunque mancava l'arteriosclerosi, la calottola ossea era ipotrofica e vi aderiva la dura madre in preda pure a pachimeningite cronica.

Un altro organo che nei vecchi va incontro ad un processo di attività formativa, per cui si ipertrofizza, è la *prostata*. — Tale ipertrofia prostastica si è voluto metterla in rapporto coll'arteriosclerosi, e farne di questa una dipendenza. — Io non saprei dire quanto valga questo concetto di dipendenza, ma sta il fatto che dei 20 uomini che formano, colle 23 donne, il gruppo dei senili che stiamo studiando, 14 presentarono, assieme coll'ateriosclerosi più o meno pronunciata, *ipertrofia prostatica* di varia gravezza; ed in taluni casi, come vedremo, causa di morte; in tutti condizionante ipertrofia della tunica muscolare dell'urociste, sotto la conosciuta forma di *vescica a colonna.*

L'ipertrofia della prostata è ora prevalentemente adenomatosa, ora prevalentemente interstiziale o fibrosa, e talora presenta i suoi due elementi, connettivo interghiandolare e tessuto ghiandolare, ad egual grado d'ipertrofia; ma nei vecchi, ordinariamente, l'ipertrofia ghiandolare diventa ipertrofia prevalentemente fibrosa.

Un fatto anatomo-patologico abbastanza singolare, e del quale finora non ho potuto afferrare bene la ragione o le ragioni, è la *vescica a colonne che si trova abbastanza spesso nell'età senile della donna.* — Nelle nostre 23 donne si riscontrò la vescica a colonne 11 volte, e tutt'e 11 presentavano anche arteriosclerosi. — Questa contemporaneità dell'arteriosi noto solo come fatto di coincidenza, non come allusione a momento causale; potrebbe darsi che dipendesse da ipertrofia più o meno marcata del collo vescicale, e specialmente della sua mucosa, avendo io osservato frequente la tumefazione e l'iperemia, talora assai notevole, del collo vescicale di queste vecchie donne; come pure notai esser abbastanza frequente in queste donne attempate l'endometrite catarrale più o meno emorragica.

Abbiamo visto più sopra come l'involuzione senile arteriosclerotica sia d'assai la più frequente; ma, qualunque sia la sua forma, sta sempre il fatto che per il deterioramento degli atti fisiologici

che presiedono alla nutrizione del corpo che diventa vecchio, nell'uomo senile il processo d'atrofia diretto od indiretto invade l'organismo intero, compresi la maggior parte degli organi splancnici.

E per persuadersi di ciò, coll'appoggio dello studio delle nostre necroscopie di soggetti tutti senili, basta dare uno sguardo allo specchietto che qui presento (vedi pagina seguente), dove trovasi registrata, in rapporto colle osservazioni fatte e colla media dell'età dei nostri soggetti studiati, la media del peso del loro cervello, cuore, fegato, milza e reni; e ciò tanto per le donne che per gli uomini, come pure complessivamente.

Dall'esame di questa tavola numerica si vede subito come, per la subita atrofia, gli organi presi in considerazione per questo studio non perdono di peso nello stesso grado, e come, in ordine decrescente, la perdita di peso si verifichi più forte nel fegato, poi nel cervello, milza e reni; pei quali ultimi la diminuzione di peso è minima, come già aveva osservato Charcot (1).

In alcuni vecchi però l'atrofia degli elementi parenchimatosi del fegato, milza e reni è accompagnata da un processo attivo di iperplasia connettivale interstiziale più o meno lieve, e ciò avviene quando, specialmente per processo di endocardite aortica o bicuspidale o tricuspidale, oppure per semplice atonia cardiaca da degenerazione adiposa del miocardio, si stabiliscono quei vizi organici di cuore, pei quali si determinano nei detti visceri quelle stasi sanguigne diuturne che conducono poi alla loro più o meno lieve cirrosi, e che alla tavola anatomica si presentano coi caratteri del fegato, milza e reni cardiaci.

L'*ipotrofia dell'encefalo* fu nei casi nostri notevole; epperò, dice il Corrado Tommasi-Crudeli nelle sue splendide e geniali *Istituzioni di anatomia patologica* (2): " talvolta s'incontrano dei vecchi nei quali tutti gli organi del corpo sono colpiti da atrofia senile, mentre le azioni intellettuali ed il carattere morale conservano ancora un vigore giovanile, che attesta la persistenza di un eccellente costituzione organica nel loro cervello ".

(1) Vedi loc. cit.

(2) CORRADO TOMMASI CRUDELI, *Istituzioni di anatomia patologica.* Torino, Ermanno Loescher, 1884.

	Complessivo (uomini e donne)					Donne					Uomini				
	N.° delle osser-vazioni	Età media	Peso medio	Peso massimo	Peso minimo	N.° delle osser-vazioni	Età media	Peso medio	Peso massimo	Peso minimo	N.° delle osser-vazioni	Età media	Peso medio	Peso massimo	Peso minimo
Cervello .	41	78	1232	1570	1035	22	78	1180	1370	1035	19	77	1293	1570	1130
Cuore . . .	41	78	378	580	160	22	78	335	460	160	19	77	428	580	290
Fegato . .	40	78	1036	1580	640	21	78	923	1520	640	19	77	1162	1580	795
Milza . . .	40	78	118	335	40	22	78	92	180	40	18	77	149	335	60
Reni . . .	40	78	289	540	140	22	78	249	390	140	18	77	337	540	200
	Normale					**Normale**					**Normale**				
Cervello .	—	Sappey	1345	—	—	—	Vierordt	1235	(da 20 ad 80 anni)			Vierordt	1358	—	—
Cuore . . .	—	Krause	292	—	—	—	Orth	250	250	—	—	Orth	300	—	—
Fegato . .	—	Vierordt	1609	1981	1247	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Milza . . .	—	Vierordt	171	248	104	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Reni	—	Orth (?)	299	299	280	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Il *pancreas* nei nostri 43 casi mai venne pesato, ma nella massima parte di essi si riscontrò in genere ipotrofico, od atrofico ed adiposo, ovvero adiposo ed insieme cirrotico, oppure semplicemente cirrotico.

I *polmoni* invece vennero quasi sempre pesati isolatamente, di rado ambedue assieme quando i loro caratteri erano uniformi. — Ma, di questi organi è assai difficile il trovare nei senili il rapporto della loro atrofia con quello dell' atrofia degli altri principali visceri parenchimatosi, pel fatto che essi superano il più delle volte il peso medio normale, in conseguenza, o di condizioni morbose polmonali protopatiche, come la pneumonite, frequente nei vecchi (14 volte nei nostri 43 casi), o di condizioni morbose deuteropatiche, condizionate specialmente da cardiopatie e nefropatie.

Epperò, quando sono illesi da alterazioni morbose idiopatiche non strettamente legate alla senilità, o dalle alterazioni morbose deuteropatiche accennate, si vede come anche questi organi non sfuggano, nell' involuzione senile, alla sorte comune dell'atrofia. — Lo specchietto che a pagina seguente presento lo dimostra nel modo più evidente. Rappresenta, in vario grado, l'atrofia senile polmonale, in rapporto coll' atrofia senile di altri visceri, nei soli 9 casi (su 38 di cui si pesarono i polmoni fra il gruppo delle nostre 43 necroscopie) nei quali i polmoni non presentavano altro che tale atrofia.

Il viscere che nell' involuzione senile sfugge ordinariamente alla legge dell' atrofia è, come fu già rilevato dallo stesso Charcot (1), *il cuore;* anzi, assai di frequente, il suo volume e peso sorpassa, nei vecchi, i limiti normali, vi ha cioè una vera *ipertrofia.* — Ed anche di tal fatto ne abbiamo una prova evidente nelle necroscopie dei 43 cadaveri dei nostri vecchioni. — Per due di questi non si pesò il cuore, e negli altri 41 si trovò 37 volte il cuore ipertrofico (2); e questa ipertrofia cardiaca si riscontrò 37 volte (19 volte in uomini e 18 volte in donne) concomitante all' arteriosclerosi più o meno pronunciata di cui erano in preda quasi tutti i soggetti senili che formano argomento di questo studio.

---

(1) Vedi loc. cit.
(2) Vedi i due precedenti specchietti.

Num. di Prot.°	Sesso	Età	Peso cervello	Peso cuore	Peso polmone d.° s.°	Peso fegato	Peso milza	Peso reni	Num. progress.
282	D.	79	1130	160	435	735	85	200	1
288	D.	78	1260	260	545	705	80	250	2
292	D.	74	1060	390	630	890	65	240	3
293	D.	72	1130	240	700	670	55	220	4
303	D.	76	1035	300	245 105 / 350	710	130	230	5
305	D.	78	1190	340	335 360 / 695	720	75	250	6
309	D.	78	1320	320	220 220 / 440	755	50	140	7
325	D.	74	1200	370	330 230 / 560	760	70	180	8
328	D.	88	1240	215	240 390 / 630	640	40	180	9

Normale:
338 420 / 758

Così che, a prima giunta, si potrebbe credere che tale ipertrofia cardiaca sia condizionata, nei casi nostri, dall'arteriosclerosi. — Ma un esame più minuzioso ci ha mostrato che in 18 soggetti, dei 37 col cuore ipertrofico, oltre dell'ateromasia arteriosa, vi erano altre condizioni morbose determinanti l'ipertrofia cardiaca (vedi prospetto a pagina seguente).

Tenuto conto che dei 41 casi in cui si riscontrò ipertrofia di cuore, uno non era ateromatoso, scaturisce il fatto interessante che: in 40 vecchi arteriosclerotici, 37 volte l'arteriosclerosi era concomitante all'ipertrofia cardiaca, e che però, questa cardioipertrofia 18 volte fu, in pari tempo, determinata da altre condizioni mor-

bose; per cui, solo 19 volte in 40 senili arteriosclerotici, l'ipertrofia cardiaca era stata condizionata dal solo processo arteriosclerotico.

	Uomini	Donne	Totale
Cardiopatie	1	4	5
Nefrite interstiziale cronica . .	4	2	6
Nefrite diffusa cronica	3	3	6
Degenerazione cistica dei reni .	1	—	1
Totale	9	9	18

Un' altra serie di osservazioni fatta su questo gruppo di necroscopie si riferisce alla natura delle condizioni morbose protopatiche e relative successioni morbose che determinarono la morte.

Da questa indagine risultò, che nei 43 vecchi, 15 volte l' alterazione morbosa che fu causa della morte si riferisce a processi patologici propri dell' involuzione senile, e 28 volte a condizioni morbose comuni alle altre età della vita. E più specificatamente:

CONDIZIONI MORBOSE PROPRIE DELL' INVOLUZIONE SENILE CAUSE DELLA MORTE.

In 11 donne:

Arteriosclerosi diffusa. Aneurisma della carotide primitiva sin.; rottura di tale aneurisma; nefrite senile	1
Nefrite interstiziale cronica arteriosclerotica . . .	3
Arteriosclerosi diffusa ed adiposi cardiaca . . .	4
Arteriosclerosi diffusa e conseguente cardiopatia .	1
Arteriesclerosi diffusa ed emorragia cerebrale . .	1
Arteriosclerosi diffusa e cisti apoplettica cerebrale	1
	11

In 4 uomini:

Arteriosclerosi diffusa. Ipertrofia prostatica e conseguente cistite gangrenosa	1
Arteriosclerosi diffusa. Ipertrofia prostatica ed ascesso periprostatico	1
Arteriosclerosi diffusa ed adiposi cardiaca	1
Arteriosclerosi diffusa. Cisti apoplettica del talamo ottico sinistro	1
	4

CONDIZIONI MORBOSE COMUNI

ALLE ALTRE ETÀ DELLA VITA CAUSE DELLA MORTE.

In 12 donne:

Pneumonite crupale	5
Bronchite catarrale probabilmente infettiva	1
Nefrite diffusa cronica	3
Infezione piemica	1
Pachimeningite interna cronica emorragica	1
Struma tiroideo cistico suppurato	1
	12

In 16 uomini:

Pneumonite crupale	9
Degenerazione cistica dei reni	1
Nefrite diffusa cronica	3
Carcinoma gastrico	1
Cancro del retto	1
Tubercolosi intestinale	1
	16

Da questi prospetti risulta come alla necroscopia dei nostri soggetti vecchi si siano riscontrate:

a) Condizioni morbose (relativamente) proprie dell'involuzione senile: innanzi tutto l'arteriosclerosi più o meno grave e più o meno diffusa colle sue rispettive successioni morbose, causa principale ed

ordinaria dell' involuzione senile stessa, e talora causa indiretta della morte (nefrite interstiziale cronica arteriosclerotica, aneurismi, focolai emorragici cerebrali, degenerazione adiposa del miocardio, vizi cardiaci). — L'ipertrofia prostatica, talora per le sue conseguenze, causa indiretta della morte. — Altri processi attivi, d' iperplasia connettivale della senilità. — Processi passivi d' atrofia senile.

b) Condizioni morbose non proprie della senilità ma da essa facilitate ed in essa più frequenti: (emorragie cerebrali, carcinomi, endocarditi croniche e loro conseguenze, pneumonite crupale).

c) Condizioni morbose comuni alle altre età della vita (pneumonite crupale, processi suppurativi, infezioni acute o croniche, nefrite diffusa cronica, degenerazione cistica dei reni, pachimeningite cronica interna emorragica).

Dalla mia esperienza clinica ed anatomo-patologica ho potuto constatare essere la morte dei pneumonici favorita: dall'età senile, specialmente dall' involuzione senile arteriosclerotica, dall'arteriosclerosi in genere, dalle cardiopatie, dall' enfisema polmonale, dall' eterointossicazione alcoolica, dalla malaria, e dall' autointossicazione uremica per nefrite interstiziale cronica o diffusa cronica.

Ciò premesso, si capisce come nei vecchi facilmente debba riuscire mortale la pneumonite. — Basta il dire che nei 14 vecchioni morti di pneumonite crupale, le cause che hanno favorito la morte furono appunto: l'arteriosclerosi più o meno diffusa e grave, l'enfisema polmonale senile, i vizi di cuore e la degenerazione adiposa del miocardio, la nefrite interstiziale cronica arteriosclerotica. — Ed il più delle volte, varie di queste cause si trovano associate in un solo individuo.

Voglio ancora far notare che nei vecchi le successioni morbose di natura infettiva della pneumonite, come anche di altre endo od autointossicazioni, presentano gli stessi caratteri di quelli che si riscontrano, per le identiche malattie infettive, nelle altre età della vita.

Prima di finire, mi permetto di far presente che non poche volte nelle necroscopie dei cadaveri di questi vecchioni ho riscontrato il colon più o meno zeppo di materie fecali formate, indurite, talora cilindri di feci enormi per lunghezza e larghezza.

Stasi fecali che debbono certamente portare all' organismo non lievi sconcerti sia meccanici-vascolari, come anche di natura autotossica; per cui conviene tener sempre presente, entro i limiti del razionale, l' antico adagio: *che cura bene chi purga bene.*

Norme per eseguire le sezioni dei cadaveri a carico dell' Istituzione Loria

Perchè l'Istituzione del sig. Prospero Moisè Loria abbia la desiderata attuazione e produca i buoni frutti che se ne ripromettono, la Giunta Municipale di Milano ed il sig. dott. comm. A. Verga, senatore del regno, rappresentante in questo affare il prelodato signor Prospero Moisè Loria, tracciarono le seguenti

Norme per eseguire le sezioni dei cadaveri.

1.° I cadaveri che dovranno essere sezionati a norma delle condizioni prescritte dal donatore, che devono rimanere inalterabili e che qui sotto si trascrivono, verranno trasportati nella sala anatomica al cimitero monumentale e qui affidati al medico appositamente delegato perchè ne eseguisca accuratissima sezione (1).

2.° Spetta all'Ufficio sanitario municipale l'avvertire il direttore, del giorno e dell'ora in cui dovrà effettuarsi l'autopsia.

3.° Il direttore, fino a tanto che la sala anatomica del cimitero non sia provvista col fondo Loria, o con altre eventuali donazioni, di quanto occorre per una esatta autopsia, sarà obbligato di eseguirla co' suoi ferri senza aver diritto a maggiore compenso.

4.° Se nell'autopsia il direttore incontrasse segni non equivoci d'avvelenamento o di violenza, ne renderà immediatamente avver-

(1) Le sezioni, per disposizione fatta dal benemerito fondatore, saranno dirette dal chiarissimo sig. Andrea Verga, o da un suo incaricato, e dopo di lui, da chi egli nominerà. Nel caso che egli non avesse a provvedervi, vi provvederà il Municipio.

tito il procuratore del re, sospendendo intanto colle debite cautele l'operazione.

5.° *Il visum et repertum* d'ogni cadavere da cremarsi finirà colla dichiarazione, *non essersi trovato in esso indizio veruno di venificio nè di subìta violenza.*

Il visum et repertum degli altri cadaveri finirà colla dichiarazione della presumibile causa della morte.

6.° L'autopsia dei cadaveri di morti per malattia contagiosa non potrà essere effettuata che per grande interesse pubblico e scientifico, e per essa si dovranno osservare tutte le cautele ordinarie e quelle che fossero prescritte di caso in caso dall'autorità municipale, la quale dovrà presentare sollecito e particolareggiato rapporto al prefetto.

7.° È proibito a chiunque esportare dal locale ove si eseguisce l'autopsia qualsiasi pezzo del cadavere, eccettuata da questa disposizione l'autorità giudiziaria. Sarà lecito al medico chirurgo, che ha fatto l'autopsia, esportare quei minuti frammenti di cadavere che gli occorressero per le indagini microscopiche, dandone però nota all'ufficiale sanitario che ha assistito all'autopsia.

8.° Spetta all'autorità municipale l'accordare il permesso della esportazione di feti o di parti di cadaveri interessanti la scienza e da conservarsi nei gabinetti anatomici delle università dello Stato o di pubblici stabilimenti di sanità.

In questi casi però dovrà esserne inoltrata domanda, corredata dall'assenso dei dolenti e dall'atto di accettazione della direzione dello stabilimento, presso il quale il pezzo dovrà essere conservato.

Non potrà porsi al pezzo, senza consenso dei dolenti, l'indicazione della persona cui esso apparteneva. Accordato il permesso, ne sarà prontamente ragguagliato il prefetto.

9.° Il direttore consegnerà entro tre giorni all'autorità municipale la relazione particolareggiata dell'autopsia, perchè sia conservata in apposita cartella dall'Ufficio sanitario.

Liberi i dolenti e gli studiosi di ispezionarla e di trarne anche copia a loro spese.

10.° I cadaveri che si riconsegneranno per la cremazione, dovranno essere possibilmente integri, avere cioè i visceri a posto nella loro cavità e questi chiusi mediante regolare cucitura.

11.° Per ciascuna autopsia verranno dall'autorità municipale corrisposte sul fondo Loria al direttore *lire venti.*

12.° Esaurita la somma annua disponibile sia per la donazione

Loria sia per altre donazioni che le si aggiungessero, non si faranno in quell'annata altre autopsie a spese municipali.

In tal caso le spese dovranno essere anticipate dai parenti del defunto, il cadavere del quale desiderassero sottoporre all'autopsia, oppure dal medico curante o da altri che la domandassero.

13.° Ove sorgessero difficoltà o dubbi nell'esecuzione del presente regolamento, deciderà la Giunta municipale in concorso del dott. Verga.

MUNICIPIO DI MILANO

ISTITUZIONE P. M. LORIA

N.° $\frac{94820}{8112}$ *Rip.° 8.° Sez. 2.ª*

Milano, 23 dicembre 1896.

Egregio Signore,

Chiamato dall'onor. Giunta municipale a reggere l'Istituzione Loria, faccio appello alla S. V. perchè voglia nel miglior modo che le sarà possibile concorrere all'incremento della detta Istituzione, fondata nell'anno 1884 a servizio della scienza ed a beneficio della cittadinanza.

I cadaveri verranno sezionati a carico del fondo Loria, e saranno accuratamente esaminati dal chiarissimo prosettore sig. cav. dottore Achille Visconti, ed in sua assenza da altri egregi medici municipali.

A norma poi, particolarmente dei medici nuovi che ignorano o conoscono soltanto di nome il disposto del fondatore, ho il pregio di avvertire che suo pensiero fu l'utilità scientifica delle sezioni cadaveriche, suo desiderio quello di togliere uno dei forti ostacoli alla cremazione, pel timore che per essa abbiano a scomparire le traccia di un delitto.

Avverto pure che le sezioni, da domandarsi all'Ufficio mortuario in via Case Rotte N. 4, sono rette da norme che fanno obbligo al

medico dissettore di rendere immediatamente avvertito il procuratore del re ogni qualvolta incontrasse segni non equivoci di avvelenamento o di violenza, sospendendo intanto la necroscopia, e di rassegnare al Municipio il *visum et repertum* di ogni cadavere sezionato, indicando la causa presumibile della morte, nonchè di quelli da cremarsi, i quali dovranno finire colla dichiarazione: “ Non essersi trovato in esso indizio veruno di veneficio nè di subìta violenza „.

Nella certezza che la S. V. vorrà unire ai miei i suoi sforzi, perchè l'Istituzione si mantenga sempre all'altezza a cui venne elevata dalla mente eccezionale del compianto senatore Andrea Verga e da quanti gli furono cooperatori, colgo l'occasione per presentarle i miei ossequi.

A migliore norma dei signori medici si riporta a tergo della presente la circolare 25 novembre 1884 N.° $\frac{30002}{2998}$.

Il Direttore: Dott. FILIPPO ROSSI.

MUNICIPIO DI MILANO

ISTITUZIONE P. M. LORIA

N.° $\frac{30002}{2998}$ *Rip. 4.° Sez. 3.ª*

Milano, 25 novembre 1884.

Egregio Signore,

Per l'Istituzione Loria la sala mortuaria del nostro cimitero monumentale venne allestita in guisa da gareggiare colla sala anatomica dell'Ospedale Maggiore. Perocchè, oltre possedere quanto occorre per complete autopsie, è dessa anche provveduta d'un reagentario e d'un buon microscopio, ed assistita da abili dissettori.

Non fa d'uopo dire a lei quanto debba la medicina all'anatomia patologica, e come questa sia la face più sicura che può scorgerla a nuovi trionfi.

Desiderandosi pertanto che a questa *nuova* Istituzione, tanto comoda per la cittadinanza quanto utile per la scienza, sia dato un largo sviluppo, le si partecipa che ogni volta che ella vorrà accertarsi delle cause che condussero alla morte un individuo, o verificar l'esistenza di presunte labi gentilizie, o scuoprire il fortuito concorso d'ignote complicazioni, far servire insomma la morte alla vita, potrà, d'ora innanzi, procurarsi questa compiacenza, scrivendo, col permesso della famiglia del defunto, sulla fede mortuaria, le parole:

Cadavere da esaminarsi accuratamente a carico dell' Istituzione Loria.

Quando poi si trattasse di cadavere destinato alla *cremazione*, ella dovrà curarne con particolare zelo l'autopsia, e ciò nell'interesse non tanto della scienza quanto della giustizia, importando che le fiamme del crematojo non distruggano in nessun caso le traccie eventuali d'un delitto.

LA DIREZIONE.

SULLA

TEMPERATURA DELL'ACQUA DI ALCUNI FONTANILI DELLA PIANURA MILANESE.

Nota

del Dott. CARLO AIRAGHI

Consigliato dal signor prof. Torquato Taramelli nel decorso anno 1897, feci alcune osservazioni sulla temperatura dell'acqua d'alcuni *fontanili* spettanti dalla zona di acque risultive della pianura milanese.

I fontanili presi da me in osssrvazione sono cinque e si trovano, in un'estensione di circa tre chilometri, nei comuni di Robecco sul Naviglio e di Corbetta, all'estremo limite occidentale della provincia di Milano.

Il fontanile Galli trovasi a pochi passi a nord-est da Castellazzo de' Barsi, frazione di Robecco; il Costino circa mezzo chilometro a nord da Castellazzo, e risulta formato da cinque *teste*; il Rosta appena a sud di Preloreto, frazione di Corbetta; il Marcione a nord-est da Preloreto, vicino alla strada comunale che da questa frazione conduce a Corbetta; l'ultimo chiamasi fontanile della Madonna e trovasi a nord di Corbetta, appena fuori del paese.

Questi fonti seminaturali, colle acque delle quali tanto preziose, specialmente durante la stagione jemale, l'uomo a poco a poco colla sua tenacia ha saputo trasformare delle-vaste zone di terreni alluvionali, costituiti da ciottoli e sabbie, quasi privi di calcarei, in fertili prati e ottime marcite, si trovano ad una profondità che varia dai tre ai quattro metri, e rare volte sono più profonde. Hanno una portata d'acqua quasi costante, e solo di primavera e dopo le lunghe siccità d'alcuni mesi le loro acque accennano a diminuire.

Prima però di parlare del grado di calore di queste acque, credo sia necessario ricordare come, in seguito all'irrigazione dell'alto milanese col canale Villoresi, si siano, in questo territorio, verificate molte infiltrazioni tanto da costituire un vero *aves*, che scorre ad una profondità minore di quello che dà la maggior parte delle acque ai fontanili.

Le acque di questo *aves*, che chiamerò primo, per poter distinguerlo dall'altro più profondo, vanno soggette a molte variazioni durante l'anno. Esse sono abbondanti durante l'estate e in principio d'autunno, epoche in cui si irrigano i prati, il granoturco e le stoppie, e diminuiscono e scompajono addirittura, durante le stagioni in cui il canale Villoresi non somministra a questi terreni quantità d'acqua alcuna, ossia durante l'inverno e la primavera. La loro temperatura è pure molto varia, moltò bassa d'inverno, più alta d'estate, proprio il contrario di quanto si riscontra per le acque del secondo *aves*.

Nelle *teste* dei fontanili poi talora è facile distinguere questi due *aves*; al basso v'ha quello molto ricco d'acqua e quasi sempre della medesima portata; circa mezzo metro più in alto, lungo le sponde, si osservano qua e là delle piccole sorgenti dovute al primo *aves* di cui feci parola.

Chiarito così un fatto che altrimenti potrebbe essere causa di confusione, riporto in tanti specchietti il grado di temperatura dell'acqua dei fontanili presi da me in esame nelle diverse stagioni dell'anno.

Le mie osservazioni le feci per alcuni giorni consecutivi nei mesi di gennajo, marzo, luglio e novembre, valendomi sempre dello stesso termometro, termometro sensibilissimo, segnante i decimi di grado; esso poi mi venne corretto dal direttore del R. Osservatorio geofisico di Pavia, dal chiarissimo dott. Oddone, al quale per tale gentilezza porgo sentite espressioni di grato animo.

I Osservazione.

Nome del fontanile	Giorno in cui venne fatta l'osservazione			
	6 gennajo	7 gennajo	8 gennajo	9 gennajo
	Temperatura in centigradi dell'acqua dei vari fontanili			
Madonna	15.6	15.6	15.6	15.6
Marcione	14.6	14.6	14 6	14.6
Rosta	14.8	14.8	14 8	14.8
Costino 1ª testa . . .	15 1	15.1	15.1	15.1
" 2ª "	15	15	15	15
" 3ª "	15	15	15	15
" 4ª "	15	15	15	15
" 5ª "	14.9	14.9	14 9	14.9
Galli	15.1	15 1	15.1	15.1

II Osservazione.

Nome del fontanile	Giorno in cui venne fatta l'osservazione						
	1 marzo	2 marzo	3 marzo	4 marzo	5 marzo	6 marzo	7 marzo
	Temper. in centigr. dell'acqua dei vari fontanili						
Madonna	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12 1
Marcione	12.6	12 6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6
Rosta	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6
Costino 1ª testa .	11.6	11 6	11.6	11 6	11.6	11.6	11.6
" 2ª " .	11.3	11.3	11.3	11.3	11 3	11.3	11.3
" 3ª " .	11 2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2
" 4ª " .	10.6	10.6	10 6	10.6	10.6	10.6	10.6
" 5ª " .	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6
Galli	11.5	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4

III Osservazione.

Nome del fontanile	Giorno in cui venne fatta l'osservazione					
	20 luglio	21 luglio	22 luglio	23 luglio	24 luglio	25 luglio
	Temperatura in centigr. dell'acqua dei vari fontanili.					
Madonna . .	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6
Marcione . .	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5
Rosta . . .	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8
Costino 1ª testa	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8
Galli	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6

IV Osservazione.

Nome del fontanile	Giorno in cui venne fatta l'osservazione						
	19 novembre	20 novembre	21 novembre	22 novembre	23 novembre	25 novembre	26 novembre
	Temper. in centigr. dell'acqua dei vari fontanili						
Madonna	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6
Marcione	14.6	14.6	14.6	14.6	14.6	14.6	14.6
Rosta	13.7	13.8	13.8	13.8	13.8	13.8	13.8
Costino 1ª testa .	16.3	16.3	16.3	16.3	16.3	16.3	16.8
„ 2ª „ . .	16.1	16.1	16.1	16.1	16.1	16.1	16.1
Galli	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4

Con simili dati concludo che queste acque sorgive sono più fredde di primavera e più calde d'autunno, e che di primavera più fredde sono, non solo quelle che scorrono ad una profondità minore, ma anche quelle che si trovano in minor abbondanza.

Infatti in marzo le acque dei fontanili Galli e Cestino, 2ª, 3ª, 4ª, *testa* sono le più fredde; essi sono profondi quanto gli altri, ma molto più scarsi d'acqua.

L'ing. Zoppetti (1) in una nota parla pure del grado di calore delle acque delle risultive della valle padana ma credo che, dicendo ch'esso è più alto d'estate; e più basso d'inverno, abbia confuso il primo col secondo *aves*, oppure abbia limitato le sue osservazioni su qualche fontanile scarso d'acqua e poco profondo; tanto più che le osservazioni fatte dal dott. Oddone (2): " Sulla temperatura della zona acquifera nel R. Osservatorio meteorologico e geodinamico di Pavia " e le recentissime fatte dal prof. Pantanelli a Modena (3), hanno portato de' risultati molto vicini a' miei.

Il dott. Oddone ha trovato che gli *aves* più profondi hanno gli estremi annui oscillanti in generale da 11° a 16° col massimo in giugno; il prof. Pantanelli per l'acqua del pozzo profondo m. 2.20 ha trovato un minimo di 11° 2 nei primi di marzo, e un massimo di 18° in settembre.

(1) Questa nota venne inserita dal Daubrè nel suo lavoro: *Les eaux souterraines*. Paris, Dunod, 1887.

(2) *Rend.* Ist. Lomb., Serie II, Vol. XXVIII, 1895.

(3) *Idem*, Vol. XXXI, 1898.

APPUNTI INTORNO ALLA STRUTTURA DELLE CELLULE NERVOSE.

Nota

del M. E. prof. Camillo Golgi

Nel riprendere, in questi ultimi mesi, certe ricerche sulla fine organizzazione del sistema nervoso centrale, ricerche che per una serie di circostanze io avevo dovuto interrompere, la mia attenzione venne in modo speciale fissata da due diverse particolarità di struttura delle cellule nervose, che giudicai degne di essere fatte argomento di speciale nota riassuntiva a questo Istituto, sembrandomi che la conoscenza di esse possa non esser priva di interesse per tutti gli studiosi delle discipline anatomo-fisiologiche.

In questo pensiero venni tanto più facilmente indotto, in quanto che le minute particolarità, sulle quali non ho potuto a meno di fermarmi, potrebbero autorizzare delle considerazioni di interesse generale, rafforzando i dubbi intorno al valore di talune dottrine, di ordine psicofisiologico, che, a quanto pare, ora dovrebbersi accettare quali articoli di fede!

... Veramente, in questa stessa nostra Accademia, il collega ed amico prof. Vignoli, in varie letture, ragionando, con criteri elevati da altro punto di vista, ha già messo in guardia gli studiosi contro la corrente pseudo-positivista, che ha la pretesa di trascinare i biologi ad identificare le leggi della meccanica fisico-chimica colle supposte leggi di una meccanica biologica, creando dottrine, sul funzionamento delle cellule nervose, le quali, in verità, nulla lascierebbero a desiderare quanto a parvenze di ben architettato edificio, ma che, pur troppo, hanno il grave difetto di mancare di una sicura base anatomica! Io non discuto le dottrine, ma tenendomi al terra terra dei dati anatomici, analizzo questi per mettermi in grado di giudicare se, ed in quale misura, essi possono valere come base di quelle.

Ed è appunto perchè abituato a ragionare sulla base dei fatti che, davanti a quelle correnti così poco conformi all'indole severa delle scienze che si basano sull'osservazione, io non ho potuto che studiarmi di mettere di tanto in tanto in rilievo come alcuni dei fatti che ebbero la pretesa di rappresentare la base tetragona dell'edificio che si andava costruendo non corrispondessero a quanto, sul terreno anatomico, può essere veduto, toccato, misurato; chè, è superfluo il dirlo, l'aspirazione mia non può essere che quella di documentare il già vecchio assioma che la funzione è sempre subordinata all'organizzazione. Ed è appunto per esser fedele al principio di tener salda la base anatomica, che parvemi di dover oggi registrare le due particolarità morfologiche, che colle pazienti e minute indagini di questo periodo mi fu dato di mettere in evidenza.

Una di quelle particolarità, a mio avviso, decisamente contraddice la dottrina che sul funzionamento degli elementi nervosi è ora col massimo favore accolta; l'altra, vale per lo meno a dimostrare quanto poco fondati siano certi ragionamenti che presuppongono conoscenze di assoluta precisione, là dove non vi sono che incognite!

***

Le minute particolarità morfologiche, che formano l'oggetto di questa mia Nota riguardano: l'una, la superficie delle cellule nervose; l'altra, l'interno o lo spessore degli stessi corpi cellulari.

La prima è rappresentata da uno speciale delicatissimo rivestimento, fatto da sostanza nettamente differenziabile da quella del corpo cellulare, di cui le cellule nervose sono provvedute. Morfologicamente, tale rivestimento si presenta sotto vari aspetti: ora ha struttura reticolare, ora appare in forma di strato continuo omogeneo, ora si direbbe costituito da fine squammette applicate in continuità l'una dell'altra; non di rado, sia che si presenti in forma di rivestimento continuo, oppure di squammette, il rivestimento, offre delle striature che potrebbersi interpretare quali impronte di fibre, nervose o d'altra natura, che rasentano i corpi cellulari.

Siffatte differenze, in parte corrispondono alle diverse categorie di cellule; ma poichè delle differenze veggonsi anche nelle cellule della stessa specie, così si può con fondamento ritenere che le dif-

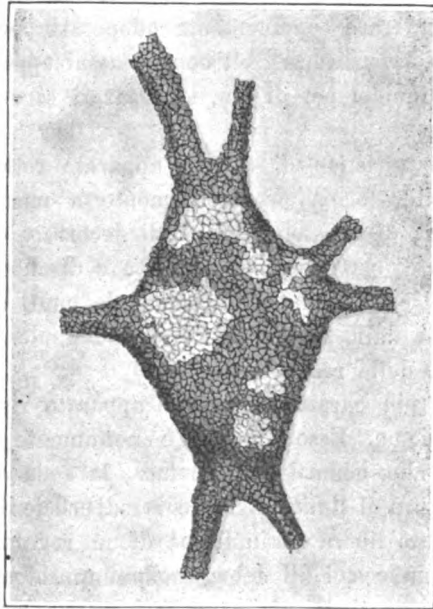
ferenze medesime siano piuttosto legate ai rapporti meccanici o dipendenti dalla diversità di tessuto in cui le cellule hanno sede.

Più frequentemente il rivestimento in parola ha aspetto finissimamente reticolare, con maglie rotonde, uniformi, regolari: questo carattere reticolare, anzi, per la maggior sua frequenza, sembra possa corrispondere alla forma tipica del rivestimento. Si direbbe trattarsi di una completa corazza o maglia che, a guisa di armatura, riveste non soltanto il corpo cellulare, ma pur si continua sui prolungamenti protoplasmatici, lungo i quali, se la reazione è ben riescita, può essere seguita fino alle suddivisioni di secondo e terzo ordine. Su questi, però, perde l'aspetto reticolare per assumere carattere di strato uniforme.

L'effetto d'insieme di siffatte maglie reticolari adattantisi ai corpi delle cellule e prolungamenti relativi, mentre la sostanza cellulare e dei prolungamenti rimane affatto scolorata epperò trasparentissima, è che delle cellule stesse si vedano soltanto i contorni o le grossolane impronte quasi si trattasse di involucri cellulari rimasti vuoti. S'intende che questi grossolani disegni delle cellule ne fanno vedere meno fini, meno precisi ed anche un po' più grandi i contorni di esse.

Se invece le sezioni hanno una notevole finezza, sicchè accada che delle cellule si abbiano diversi strati distribuiti in diverse sezioni, a seconda del livello in cui il taglio è caduto, si possono vedere i corpi cellulari o circondati da un semplice anello dello strato di rivestimento, anello corrispondente ad una zona periferica di quello, oppure parzialmente coperti, o sopra o sotto o sui lati da una zolla del rivestimento medesimo. Nelle sezioni di più rilevante spessore, invece, insieme alle cellule completamente ricoperte dalla crosta reticolare, se ne possono scorgere altre che danno l'idea di capsule vuote (effetto di trasparenza della sostanza cellulare), nelle quali siasi praticata una più o meno ampia apertura, per esportazione di un segmento della capsula stessa.

Questa particolarità di organizzazione, più facilmente riscontrasi nella sua forma più caratteristica, quale io l'ho ora descritta, sopratutto nel midollo spinale, nei nuclei di sostanza grigia del midollo allungato, nel nucleo dentato del cervelletto, ecc.; esiste però, colle notate differenze, in tutte le categorie di cellule nervose, non escluse le più piccole — anche nei così detti granuli — della corteccia cerebellare e della fascia dentata del grande piede di Ippocampo. Nelle grandi cellule dette di Purkinje del cervelletto prende

la forma di rivestimento continuo od a forma di tenui squammette. E in esse il rivestimento quasi sempre lo vediamo estendersi dal corpo cellulare fino alla suddivisione dei prolungamenti protoplasmatici arrivanti in prossimità della periferia molecolare. Nel preparato che vi sta davanti voi potete scorgere come sia caratteristico il grossolano disegno di quelle cellule derivante dalla colorazione del rivestimento. Anche sul corpo delle cellule di Purkinje qualche volta il rivestimento ha carattere reticolare; frequente è l'aspetto striato. Nelle cellule delle circonvoluzioni cerebrali è pur

Cellula nervosa con rivestimento reticolare
(cellula nervosa delle corna anteriori del midollo spinale di gatto).

prevalente la forma di rivestimento uniforme e continuo, sebbene anche in esse se ne possano scorgere alcune con rivestimento reticolare.

***

La seconda particolarità di struttura delle cellule nervose sulla quale mi sono permesso di richiamare la vostra attenzione, riguarda, come ho già detto, l'interno del corpo cellulare. Essa è rappresentata da un fino ed elegante reticolo, nascosto entro il corpo

cellulare e d'aspetto tanto caratteristico che anche piccoli frammenti di esso, dato che la reazione sia parziale, possono con sicurezza essere riconosciuti come appartenenti al medesimo apparato endocellulare.

Che trattisi di particolarità di organizzazione tutt'affatto interna delle cellule nervose, e che, anzi, tra il confine periferico dell'apparato reticolare e la superficie delle cellule rimanga una zona di sostanza cellulare libera, possiamo facilmente convincerci sopratutto nelle sezioni esaminate in liquidi che abbiano un indice di rifrazione meno alto del balsamo di canadà, vernice damar, olio di cedro od altri materiali comunemente odoperati per dare alle sezioni la massima trasparenza. All'uopo è assai opportuna la glicerina, nel quale liquido, per di più, i preparati si conservano bene per molto tempo.

L'aspetto caratteristico di questo apparato reticolare interno, può risultare dalla forma prevalentemente a nastro dei fili, dal modo di dividersi, di anastomizzarsi e di decorrere di questi, dalla presenza in esso di certe tenue placchette o dischetti tondeggianti e trasparenti nel centro, che fanno come da punti nodali del reticolo, e finalmente dallo speciale colore giallognolo che i fili assumono per effetto della reazione.

Però la nota più caratteristica dell'apparato risulta dalla sua fisionomia d'insieme. Esso, mentre è nettamente limitato verso l'esterno, tanto che, come ho già notato, la zona di sostanza cellulare compresa tra il limite stesso e la superficie della cellula appare perfettamente libera ed in forma di un regolare orlo chiaro, verso l'interno, invece, i fili del reticolo si approfondiscono a piani diversi. I fili derivanti dal piano periferico, in parte si presentano quali corte propaggini che terminano formando tenui rigonfiamenti piriformi, in parte, pur formano dei rigonfiamenti, i quali però in certo modo rappresentano il centro di emanazione di altri fili tenuissimi (i dischetti notati di sopra), che, unendosi a quelli derivanti da altri punti, caratterizzano la vera struttura reticolare.

L'orientamento di tutto l'apparato reticolare nel suo insieme, rispetto al corpo cellulare cui appartiene, pur contribuisce a dargli la caratteristica fisonomia.

Siffatto orientamento presenta certe differenze nelle diverse categorie di cellule ed è, almeno in parte, in rapporto colla forma di esse e modo di origine e prima direzione dei prolungamenti. Nelle cellule di Purkinje, l'interno apparato reticolare tende ad assu-

mere la forma di pera, con porzione assottigliantesi verso lo strato molecolare in corrispondenza del punto di emanazione del grosso prolungamento protoplasmatico. In siffatte cellule si direbbe che i fili del reticolo tendenti a dirigersi verso la parte periferica più sottile del corpo cellulare, confluiscano ora in uno, ora in due o tre fili terminanti a punta (almeno in apparenza), la quale talora si interna per brevissimo tratto nella base del grosso prolungamento protoplasmatico che, suddividendosi, si spinge fino alla periferia dello strato molecolare. Nelle cellule globose, ad esempio quelle dei gangli intervertebrali e dell'origine del patetico, anche l'apparato reticolare ha irregolare forma globosa senza particolari modalità di orientamento. Altre leggi su questo punto non mi fu dato di rilevare.

Cellula nervosa con apparato reticolare interno (cellula di Purkinje del cervelletto di Strix flammea).

I preparati ottenuti in questo periodo e che ora mi trovo sotto mano riguardano le sole cellule di Purkinje del cervelletto. Inclino però a ritenere che molto probabilmente si tratti di struttura propria almeno delle principali categorie di cellule nervose. Fin dallo scorso anno ho potuto verificare l'esistenza di analogo apparato reticolare.

Allora non mi son deciso a fermare su quel reperto l'attenzione dei colleghi, perchè non avevo potuto verificarlo che in uno scarso numero di cellule, nè m'era riescito di ben determinare il procedimento da seguirsi per una sicura dimostrazione di esso. In questi giorni poi l'egregio mio assistente dott. Veratti, ha potuto sorprendere quella struttura anche nelle cellule nervose dalle quali hanno origine le fibre nervose del quarto nervo cerebrale (patetico). Del resto fino ad ora io non ho spinto oltre le ricerche coll'obbiettivo di questa verifica.

Ed ora, brevi parole di commento sulle due particolarità morfologiche che mi son studiato di delineare.

La prima di esse, quella che riguarda il superficiale rivestimento delle cellule nervose, da parte mia ha dei precedenti di data già abbastanza antica.

A parte gli accenni contenuti nelle mie lezioni di istologia; a parte quanto, incidentalmente, su quel rivestimento in più di un'occasione ho pur detto presso la Società medico-chirurgia di Pavia, sia intorno al fatto, sia intorno alla più verosimile sua interpretazione, credo di dover ricordare che l'esistenza di quello speciale rivestimento venne da me rilevata in parecchie pubblicazioni di data più o meno antica. Ad esempio, nell'articolo monografico-anatomico sul midollo spinale pubblicato fin dal 1882 nell'*Enciclopedia medica*, nell'accennare all'aspetto della superficie delle cellule nervose, ho detto che la striatura che, rispetto al corpo delle cellule nervose, è comunemente notata dagli istologi " verosimilmente riguarda solo la superficie e vi hanno argomenti per supporre si tratti di un rivestimento di natura neurocheratinica, di cui pare siano provvedute le cellule nervose del midollo spinale e delle altre parti del sistema nervoso ".

Con maggiore precisione, e valendomi del reperto quale argomento di discussione nella posizione di resistenza da me presa, in vista dei fatti quali si possono anatomicamente dimostrare, rispetto alla nota teoria della polarizzazione dinamica o della trasmissione per contatto, io ho parlato di quel rivestimento nella mia memoria sull' origine del quarto nervo cerebrale (1). In quel lavoro, dopo aver notato che le cellule monopolari allora da me fatte oggetto di speciale studio, rappresentano, rispetto a quella teoria, un punto interrogativo, aggiungevo che " rispetto alle cellule nervose in generale, di un altro dato devesi tener conto per poter ammettere la supposta azione per contiguità, quello dell' esistenza di un sottile rivestimento, verosimilmente di natura neurocheratinica, avente forma reticolare o di strato continuo, rivestimento interessante non soltanto i corpi cellulari, ma anche i loro prolungamenti. " L'esistenza di tale rivestimento, che, se realmente di natura neurocheratinica, dovrebbe avere azione isolatrice, per me costituisce... altro ostacolo all' ammissione delle supposte correnti nervose per contiguità. "

---

(1) C. Golgi, *Intorno all' origine del quarto nervo cerebrale e di una questione isto-fisiologica che a questo argomento si collega.* (Rendiconti della r. Accademia dei Lincei, 1893.) — C. Golgi, *Untersuchungen ueber den feineren Bau des centralen und peripherischen Nervensystem*, n. XIV, p. 261. Jena, G. Fischer, 1894.

Successivamente, anche Lugaro (1) ha pur fatto parola, in senso analogo, però senza menzionare le precedenti osservazioni mie, di un rivestimento da lui veduto nelle cellule nervose del nucleo dentato del cervelletto. Egli dice precisamente che le cellule di detta parte del cervelletto " si presentano come rivestite da un guscio bruno, omogeneo, bucherellato "; nè egli manca di occuparsi del significato di quel guscio e in proposito parla della possibile sua azione isolatrice, soggiungendo però, per la necessità della dottrina " che il contatto fra i rami pericellulari e la superficie delle cellule, è possibile attraverso i fori del guscio ".

Intorno a quanto può aver scritto Lugaro, io sono ben lontano dal voler fare caso del silenzio serbato sulle precedenti mie osservazioni: a queste soppressioni, e questa è delle minime, io sono abituato! Potrebbe invece sembrare meritevole di maggiore rimarco il fatto che di quel rivestimento Lugaro non abbia più tenuto conto nelle successive sue pubblicazioni, masssimamente che le disquisisizioni da lui fatte, molte volte gliene avrebbero offerta l'opportunità. Ma, anche su questo, ogni argomento di meraviglia scompare, quando si consideri che il fatto è di qualche inciampo alla dottrina, tanto più che in molte categorie di cellule il rivestimento non è bucherellato, ma ha forma di strato continuo: ciò che sopratutto importa si tenga fermo è la teoria; i fatti non soltanto devono passare in seconda linea, ma possono ben anco essere contorti o soppressi se hanno la pretesa di non adattarsi ai ben archittettati edifizi dottrinali.

A questo stesso reperto sembra si debba riferire la descrizione fatta da C. Martinotti (2) per le grandi cellule nervose del midollo spinale di cane di " alcun che di reticolare molto fino e di aspetto caratteristico situato essenzialmente alla periferia della cellula nervosa od alla sua porzione più periferica ". A proposito della quale specie di reticolo periferico, Martinotti, mentre osserva che " alcun che di simile fu pure notato da Golgi tanto nelle cellule nervose del midollo spinale come nelle cellule di Purkinje " alla sua volta dichiara si possa pensare alla possibilità di " alcun che di neuro-

(1) E. Lugaro, *Sulla struttura del nucleo dentato del cervelletto nell'uomo.* (Monitore Zoologico, 1895.)

(2) C. Martinotti, *Su alcune particolarità delle cellule nervose del midollo spinale messe in evidenza colla reazione nera del Golgi.* (Giornale della r. Accademia di medicina di Torino, 1897.)

cheratinico, per la cui esistenza, in ragione del suo potere isolante, non ne verrebbe ad avere un favorevole appoggio la teoria del contatto „.

Fatto questo richiamo, reso necessario anche pel voluto riscontro tra il rivestimento reticolare della superficie e l'apparato reticolare interno, intorno al significato di quello, io non posso che riferirmi al pochissimo che su di esso ho creduto di poter dire nelle occasioni precedenti: solo un giudizio di verosimiglianza così sulla natura come sulla funzione del rivestimento!

Per avvalorare l'idea che si tratti di un sottile involucro neurocheratinico, all'infuori della conoscenza che risale alle ricerche chimiche di Ewald e Kühne, dalle quali risultò la dimostrazione che detta sostanza esiste non soltanto nei nervi e negli strati di sostanza bianca, ma anche nella sostanza grigia, io potrei soltanto far valere l'analogia del comportamento micro-chimico tra la neurocheratina delle fibre nervose ed il rivestimento oggetto di questa speciale descrizione. Veramente io ho pur tentato di dare a quella supposizione un nuovo appoggio con altri spedienti, per esempio, collo studiare l'azione esercitata su quel rivestimento dalla tripsina e dal succo gastrico: ma devo confessare che i risultati di queste osservazioni non mi sono riusciti di tale consistenza per cui io possa credermi autorizzato a valermene quali argomenti di giudizio.

Altrettanto devo dire rispetto all'azione isolante che a me e ad altri è sembrato di poter attribuire al supposto strato neurocheratinico: anche questa interpretazione non ha cessato di essere una ipotesi! Devo, però, qui ricordare che questo fatto non rappresenta che uno degli argomenti nelle serie di quelli d'altro ordine, che a mio avviso stanno contro la teoria della trasmissione per contatto o della polarizzazione dinamica.

Ma su questo argomento io mi riserbo una ripresa, col sussidio di altri preparati della cui rinnovazione sto ora occupandomi.

Ancora meno credo di poter dire, sul secondo reperto, l'apparato reticolare interno, che ho qui dimostrato.

Ben naturale sarebbe da parte vostra un'interrogazione sul significato che a quella singolare struttura endocellulare, io penso di poter attribuire. La sola risposta che io crederei di poter dare a

siffatta domanda sarebbe la dichiarazione di nulla poter dire, per quanto tale dichiarazione possa sembrare mortificante!

Il fatto morfologico mi par degno di nota per sè ed io mi son deciso a richiamare su di esso l'attenzione degli studiosi, anche perchè desidero che altri, ripetendo le indagini, possa spingersi più oltre nello studio di esso, tanto più che io inclino a ritenere che il reperto ora da me verificato non rappresenti che una parziale manifestazione di particolarità più fine e più complessa. Nè intendo soffermarmi a fare considerazioni sul possibile significato di esso reperto, rifuggendo io dal seguire certo indirizzo che pur troppo ha ora grande favore anche presso gli anatomici.

Una sola osservazione posso permettermi, ed è che la struttura endocellulare che si scorge ne' miei preparati e a cui corrisponde la qui unita figura, pur facendo il debito conto delle differenze di immagine legata alla differenza di metodo seguito nella ricerca, si stacca affatto dalle descrizioni sin qui fatte della struttura delle cellule nervose: nulla ha di comune colla classica descrizione di M. Schültze e sua scuola; non ha riscontro nelle ben note immagini che s'ottengono colle colorazioni di Nissl; nassuna corrispondenza offre cogli interessanti reperti che dobbiamo agli studi di Apáthy sulle cellule nervose degli invertebrati.

Ora, se l'insistenza nelle indagini ancora ne conduce alla verifica di nuovi fatti e ne fa comprendere come la struttura intima delle cellule nervose ancora rappresenta un' incognita, qual valore possiamo dare a certe dottrine, basate su particolarità di struttura, affermate quanto mai precise e certe, che sul modo di funzionare delle cellule nervose e delle diverse parti di esse si pretende debbansi accettare quali articoli di fede?

Per mio conto, ancora una volta amo ripetere, sarà tanto di guadagnato per la scienza se abbandonando la pretese di costruire edifici, che troppo volte si risolvono in castelli aerei, per ora ci atterremo al modesto compito di indagare con pazienza i fatti!

Sull'esempio di uno scrittore francese, che io non direi fra i più autorevoli, nel periodo che volge è diventato quasi di moda il parlare di un così detto *fallimento della scienza:* ma chi guarda non alla superficie ma alla sostanza delle cose, potrà di leggieri convincersi non essere la scienza che fallisce; che bensì falliscono o rovinano i castelli aerei che tanto facilmente si fanno sorgere; che falliscono o rovinano le brillanti dottrine a base delle pretese che il collega Vignoli ha tanto giustamente stigmatizzate!

***

I metodi da me seguiti per la dimostrazione delle due particolarità di struttura sulle quali ho voluto richiamare l'attenzione vostra, sono gli stessi miei metodi della reazione cromo-argentica, ormai diffusamente conosciuti, al più con piccole modificazioni rappresentate da spedienti per rendere più sicuri i diversi speciali risultati.

Per ottenere la reazione localizzata al rivestimento periferico delle cellule nervose, quasi esclusivamente mi son giovato del metodo rapido, cioè dell'indurimento dei pezzetti di tessuto nervoso colla miscela osmio-bicromica (soluzione di bicromato di potassa al 3 per cento parti due, soluzione di acido osmico all' 1 per cento parti 1) e successivo passaggio dei pezzetti nelle soluzioni di nitrato d'argento al 0,75 od 1 per cento. Di speciale v' ha soltanto lo studio di sorprendere — mediante ripetuti assaggi successivi — il periodo più adatto per la speciale reazione localizzata al rivestimento reticolare o continuo quale si vede nei due preparati che ho voluto sottoporre al vostro esame.

Tale periodo speciale presentasi relativamente presto: di solito in precedenza immediata del periodo nel quale sulle cellule nervose e loro prolungamenti accade la reazione nera. Può anzi succedere che mentre negli strati più superficiali dei pezzi accade la reazione nera; più o meno profondamente, invece, appare la reazione limitata al rivestimento supposto neurocheratinico. Trattandosi di pezzi nei quali l'indurimento è un po' troppo inoltrato, spediente molto adatto per ottenere con maggiore sicurezza questa speciale reazione, è quello di alcalinizzare la soluzione osmio-bicromica coll'aggiungervi del fosfato di soda in soluzione al 10 per cento. Pochi giorni di permanenza nel liquido così modificato bastano per lo scopo.

La dimostrazione del secondo più delicato reperto può essere ottenuta in modo abbastanza facile col ricorrere parimenti ai saggi ripetuti a breve distanza di tempo su una serie di pezzetti predisposti per l'applicazione del metodo rapido. Anche qui trattasi non di altro che di sorprendere — mercè i detti ripetuti saggi — il momento giusto per la speciale reazione localizzata all'apparato endocellulare. Il periodo più adatto per reazione siffatta corrisponde a quello nel quale incomincia ad ottenersi diffusamente la reazione nera sui corpi delle cellule nervose, reazione che si direbbe avan-

zarsi dai prolungamenti protoplasmatici verso i corpi delle cellule. Frequente è il caso che mentre i prolungamenti protoplasmatici presentano diffusamente la reazione nera, rimangono scolorati i soli corpi cellulari rispettivi, entro i quali spicca allora l'elegante e singolare struttura or ora descritta.

L'alcalinizzazione non soltanto non ajuta questa reazione, ma si oppone alla sua comparsa; questa è invece favorita dall'applicazione di alcuni fra i numerosi spedienti che chiamai di ringiovanimento dei pezzi e dei quali in questi ultimi anni, anche per le necessità create dalle frequenti e lunghe interruzioni di lavoro, mi sono molto giovato, ottenendo reazioni quanto mai delicate.

Per queste osservazioni però, io m'attenni esclusivamente al ringiovanimento dei pezzi destinati all'applicazione del metodo rapido (indurimento colla miscela osmio-bicromica), pezzi che per aver soggiornato nella miscela per uno, due, ed anche tre mesi avevano oltrepassato il periodo utile per una buona reazione.

Il ringiovanimento può, come dissi, essere ottenuto con una serie di spedienti (immersione per 1, 2, 3 giorni in una soluzione: di acido arsenicico all'1 o 2 per cento o acetato o solfato di rame al 3-4 per cento o una miscela filtrata di bicromato ed acetato di rame ecc. ecc.). Fra questi spedienti quello che per la struttura endocellulare illustrata dalla qui unita figura (cellula di Purkinje del cervelletto di Strix flammea) m'ha dato i più sicuri risultati, è rappresentato dall'immersione dei pezzetti precedentemente induriti nella miscela osmio-bicromica per 3-4-5 giorni, oppure in una soluzione di bicromato di potassa al 3 per cento per altri 4, 6, 8, 10, più giorni. L'insistenza da me raccomandata nel fare ripetuti saggi per la reazione cromo-argentica riguarda appunto i pezzetti che si trovano in questa terza fase di azione dei reattivi.

Fra i bicromati, quello di *rubidio* suggerito dal prof. Luigi Sala, per queste speciali ricerche parmi abbia titoli di preferenza. Devo pure rilevare che fino ad ora il cervelletto di Strix flammea m'ha dato i più costanti risultati. Sembra poi che, come per le altre forme di reazione cromo-argentica, per ciascuna parte di sistema nervoso centrale giovino speciali modificazioni di metodo. Per es. il dott. Veratti ottenne risultati non meno costanti — per ciò che riguarda la dimostrazione dell'apparato endocellulare — per le cellule nervose del patetico di gatto, ricorrendo ad altre speciali modificazioni di metodi, delle quali egli stesso darà conto.

ALESSANDRO ROSSI E LA SCUOLA.

Nota

del S. C. Antonio Martinazzoli

La vita di A. Rossi è una pagina bellissima da aggiungere al — Volere è potere — e alle — Battaglie e Vittorie — della nostra letteratura, e l'opera di lui sarà degnamente ricordata e apprezzata perchè fu altamente benefica e torna di grande onore al Paese. Ma mentre è noto e famoso come industriale e anche come economista, non è egualmente noto o non è debitamente apprezzato come educatore, come fondatore e organizzatore della scuola per l'operajo, come quegli che l'industria vuole illuminata e ringagliardita dalla istruzione della mente e dalla educazione del cuore. Eppure io penso che stia in questo il suo titolo maggiore alla riconoscenza del Paese, e di ciò mi parve opportuno fare almeno un brevissimo cenno, oggi che i fatti sorgono a dimostrare quanto sia stato provvido e sapiente il pensiero di lui, e quanto sia imprevidente e sbagliato il pensiero di quelli che, raccolti gli operai intorno al lavoro, ritengono di aver soddisfatto ad ogni loro dovere, quando abbiano pagato ad essi la mercede convenuta.

Un'industria è un fatto naturalmente complesso in ogni suo grado e forma, e può salire a una complessità altissima, tanto negli elementi che la compongono, quanto nei presupposti e nelle condizioni che richiede. Si possono dire elementi di essa la materia del lavoro, gli strumenti e le forze che operano: presupposti o condizioni, la sufficiente o migliore conoscenza degli elementi stessi, la buona disposizione morale delle forze operanti, l'ambiente favorevole a questa applicazione spontanea delle forze al lavoro, alla disciplina, all'ordine e alla moralità.

Ove tutte queste energie non si raccolgano intorno all'industria e non armonizzino fra di loro per cooperare insieme al medesimo fine, l'industria non può veramente prosperare e molto meno assumere quell'impronta umana di equità, di benevolenza e di sicurezza, che sole la possono rendere salda nelle sue basi e durevole ne' suoi salutari effetti. Il senatore A. Rossi intuì profondamente questi bisogni dell'industria umana, vi pensò, li comprese e diede opera risoluta, costante, ammirevole a provvedervi. E vi riuscì: vi riuscì, forse, più presto e meglio di quanto egli stesso osasse sperare: e potè avere l'intima soddisfazione di veder riunite ne' suoi stabilimenti colonie di operai contenti, istruiti, educati, attaccati col corpo e coll'anima a quell'industria da cui tutti doveano trarre i mezzi e le condizioni della vita, attaccati col pensiero e coll'affetto soprattutto a lui, che ascoltavano rispettosi come maestro e amavano come padre.

L'operajo non ha soltanto bisogni materiali, ma ancora intellettivi e morali, a cui non è meno urgente e meno rilevante di provvedere. Prestando l'opera sua al padrone, esso non impiega solo le energie fisiche, ma eziandio quelle dell'animo: queste anzi contribuiscono molto a mantenere quelle sane ed operose; sono la condizione necessaria del loro sviluppo, e si può asserire, senza tema di errore, che l'istruzione e sopratutto, la moralità dell'operajo si traducono in altrettanta ricchezza sul campo economico, sia per la continuità e la maggiore precisione del lavoro, sia per la maggiore perfezione del prodotto. In genere gli industriali, grandi e piccoli, curarono la parte materiale e tecnica dell'industria, cercando pure quelle cognizioni che ad essa immediatamente si collegano, ma trascurarono o dimenticarono affatto la parte morale di essa. Or, questo è gravissimo errore anche economico, perchè, senza la forza morale, quel sistema di forze viventi che adoperano, non troverà mai il suo pieno adattamento al fine, e quelle forze non produrranno mai quanto sicuramente produrrebbero ove spirasse tra esse il soffio rigeneratore della intelligenza e della virtù. E non è dubbio che i risultati dell'industria negli stabilimenti del senatore Rossi non sarebbero stati, senza di ciò, quali furono e quali sono; come non andrà lontano dal vero chi affermi che quanto egli ha sapientemente consacrato al sollievo, all'istruzione e all'educazione fisica e morale de' suoi operai, gli è stato largamente compensato dal lavoro diligente e non mai turbato degli operai medesimi, dall'umanità, dirò così, dell'industria ch'egli dirigeva: pur tacendo delle

compiacenze vive ch'egli procurò a sè stesso e agli altri. — Anche il solo interesse, adunque, dovrebbe condurre gli industriali e gli impresari a curare direttamente e per quanto è possibile la parte spirituale dell'industria.

***

Ma la questione non è soltanto economica, ed ove la si guardasse solo da questo lato, si farebbe non solamente un gravissimo errore, ma si incontrerebbe eziandio una colpa imperdonabile, ora che i fatti e l'esempio vengono a illuminarci, a scaltrirci, a metterci sott'occhio quanto sia grave il difetto e il pericolo delle grandi industrie non sorrette e fiancheggiate da una corrispondente educazione del pensiero e dell'affetto; e quanto, invece, sia pieno e sicuro l'effetto benefico di quelle che cercano e trovano in codesta educazione il loro appoggio. La questione entra profondamente e da molti capi nel diritto e nella morale, e porta a conclusioni indeclinabili anche per chi volesse rinunciare a quei maggiori vantaggi che gliene possono derivare.

Del che la società ebbe sinora una coscienza troppo oscura e troppo fiacca, ed è assolutamente necessario che la rischiari, la compia e la ravvivi. La ragione, la coscienza e l'esperienza lo impongono egualmente. La società mirò innanzi tutto all'utilità dell'industria, ma non ne curò l'umanità e mancò per tal modo al suo più alto dovere. Chi occupa materialmente l'operajo deve provvedere, nella misura del possibile, anche a' suoi bisogni spirituali e morali. Una certa cultura e un certo pascolo della mente, qualche lettura, qualche conversazione istruttiva, qualche riunione, qualche contatto, qualche invito che lo tragga verso il sapere; un po' di scuola, qualche conferenza fra tante ore di lavoro settimanali, qualche cosa insomma che tenda a soddisfare quel bisogno profondo che l'anima umana ha di pensare, di elevare il concetto di sè stessa e della propria dignità, è perfettamente indispensabile se non vogliamo che l'operajo degeneri e abbrutisca. Dove non è alcun sviluppo di pensiero, non può germogliare l'aspirazione al bene, nè può trovarsi merito o dignità di azione. E dove manchi questa, e sorga, per la associazione stessa delle forze, un'intuizione confusa dei propri diritti e una certa idea della propria potenza materiale, allora tutto è in pericolo e si cammina sull'orlo dell'abisso.

Nè sono meno necessarie o meno giovevoli all'operajo quelle cure e quella benevolenza che servono massimamente a fecondare e rinvigorire la coscienza del dovere. Un sincero interessamento per lui, per la sua famiglia e per le sue cose, un ambiente favorevole di costumi, di abitazione, di vita; l'affetto che troverà negli altri, lo educheranno al rispetto di sè stesso, della famiglia e della società; lo disporranno all'operosità, alla temperanza, al risparmio, lo faranno aborrire dal linguaggio sboccato e insolente, dalla violenza e dal sangue. Ma se tutto questo gli vien meno, dovrà meravigliare che un giorno esso si trovi l'animo pieno di amarezza e di astio, e venga facilmente trascinato alla rivoluzione e al delitto?

C'è a meravigliare se un giovanetto, staccato presto dalla famiglia e dalla scuola — non sempre sane in tutto neanche queste — e andato a vivere tra gli operai dei grandi stabilimenti, delle grandi e delle piccole imprese, ove non si pensa che alla giornata buona o cattiva, dove si impara un linguaggio osceno prima di capirlo, ove, colla bestemmia, non suonano che parole di scherno e di odio contro il padrone e contro il ricco; ove gli vien insegnato a riguardar tutti quelli delle altre classi come nemici suoi e suoi sfruttatori, e dove non riceverà mai un consiglio buono o una correzione amichevole, non udirà mai una parola che gli parli anche de' suoi doveri e lo volga al bene, è a meravigliare, dico, se codesto giovanetto diverrà tosto strumento facile e terribile nelle mani degli illusi o dei malvagi?

L'azione della famiglia, della religione ed anche della società, nella sua parte buona, hanno e possono avere tuttavia qualche influenza sull'animo di lui; ma esso sfugge loro di mano per le esigenze della sua vita stessa, e l'opera loro, così com'è e colle mutate condizioni che lo spirito di associazione ha portato nel consorzio civile, non basta più: rimane così lontana dal compito suo, che la necessità di accompagnare l'operajo, con una maggiore e più energica previdenza di pensiero, durante il periodo della sua gioventù, di provvedere ad un'istruzione e ad un'educazione meglio corrispondenti a' suoi bisogni fisici, intellettivi e morali, è di una evidenza pari oramai alla sua gravità. L'ambiente operajo è in molta parte guasto e corrotto, e se non vogliamo che il male dilaghi e tutto minacci e travolga, convien porvi rimedio e procurare di risanarlo, non solamente col costruire argini e coll'applicare opportunamente i freni, ma ancora e principalmente col ricercare le cagioni del male, coll'eliminarle fin dove è possibile, col far rifluire

in quel corpo una corrente di buon sangue che lo ritempri, col far circolare in quell'ambiente una corrente d'aria pura e vivificante che ristori e sollevi.

Ecco il bisogno, o certo uno dei bisogni urgenti del momento che traversiamo. Come provvedervi?

***

Alessandro Rossi ha risposto col fatto al gravissimo quesito.

Anzitutto lo statuto degli stabilimenti Rossi porta una disposizione per la quale gli operai hanno diritto al 5 % sugli utili netti. L'amministrazione poi ha sempre considerato le spese degli asili, delle scuole e di ogni altra istituzione operaja come una compartecipazione devoluta agli operai, mentre gli azionisti — dal bene nasce il bene — hanno sempre riconosciuto che la soddisfazione e la concordia degli operai è il primo requisito della prosperità dell'impresa.

Accanto poi a' suoi stabilimenti il senatore A. Rossi ha fondato, per gli operai, le seguenti istituzioni:

Un *asilo di maternità* pei bambini dai 15 giorni a' tre anni. Quivi i bambini sono costantemente sorvegliati da buone donne sotto la direzione delle Suore di carità. L'asilo somministra vesti e cibi ed è fornito di dormitoi con culle in ferro, di vasche pei bagni, di lavatoi, di asciugatoi e di piccoli oggetti ricreativi. Le madri devono però recarsi in determinate ore del giorno ad allattare i propri bambini, e l'ammissione di questi è regolata da norme speciali per non carezzare — dice la Relazione — l'ignavia o l'avarizia dei genitori.

Un *asilo infantile* al quale sono ammessi indistintamente i figli di tutti gli operai. Parlando del principale fra tutti, quello di Schio, mi si permetta di recare qui la pagina della — *Memoria sulle istituzioni morali, private e collettive fondate dal senatore A. Rossi* — mandata all'Esposizione internazionale d'igiene del 1884 a Londra. Servirà a dare una qualche idea della sapienza pratica che lo guidava in cosiffatte istituzioni, dei mezzi larghi che vi adoperava, del fine elevato che si proponeva e che raggiungeva.

" Il signor Rossi istituì fin dal 1867 un asilo infantile a beneficio degli operai del suo opificio.

" Nel 1872 eresse a tal uopo un fabbricato apposito per 500 bambini dai 3 a 7 anni in situazione saluberrima posta nel centro della

città, secondo le migliori norme educative ed igieniche, sopra un'area di 1200 metri quadrati con annessi 4000 metri di cortili e giardini ombreggiati. Per l'istruzione, l'asilo si vale del sistema Aporti e in qualche punto del sistema Fröbel, ed è diviso in 4 sezioni scolastiche. Un ampio refettorio, servito da cucina sotterranea, raccoglie a mezzodì tutti gli alunni ai quali si dispensa a sazietà una sostanziosa minestra di riso, paste, verdura, con carne disciolta. La sala principale misura metri quadrati 340 di superficie, m. 8.05 d'altezza, quindi metri cubi d'aria 2737, con panche a gradinata semicircolare contenente tutti riuniti i bambini, e con circostanti gallerie pei genitori e una orchestrina. Anche questo istituto è provvisto di lavatoi, di vasche in pietra per bagni semplici e per bagni medicali, di caloriferi, di trastulli, di alberi ginnastici e di una piccola farmacia. Uno speciale servizio medico è giornalmente addetto all'asilo e i ragazzi di costituzione linfatica e scrofolosa sono curati coi preparati di ferro o coll'olio di fegato di merluzzo; nell'estate, le squadre dei più deboli subiscono anche la cura dei bagni artificiali salati o di zolfo, durante il qual tempo sono nutriti di carne e di vino. In virtù di queste cure, i fanciulli rachitici guariscono quasi tutti, si può dire, interamente, e i linfatici e scrofolosi si rinforzano in modo da non sapersi vedere un'accolta di fanciulli rosei e fiorenti come questa. Difatti la mortalità media annua raggiunge appene il 2 % (mentre 10 anni addietro sugli inscritti alla leva nel comune di Schio eravi il 40 % di riformati, ora il numero dei riformati non è più che del 15 %, ciocchè prova il miglioramente fisico della classe operaja). I fanciulli escono da questo asilo all'età di 7 anni già esperti della 1ª classe inferiore elementare. I pochi di più tardo sviluppo o di scarsa mente, un 4 a 6 % massimo, rimangono un altro anno all'asilo per farvi scuola di riparazione, recandosi però a pranzo alle case loro.

" All'asilo concorrono anche i figli d'operai della fabbrica di Pieve, situata a 2 chilometri di distanza da Schio, condottivi giornalmente da una vettura appositamente costrutta. Il numero degli iscritti, che nel 1873, anno primo dopo la fondazione del lanificio Rossi era di 196, crebbe progressivamente sino a raggiungere quest'anno la cifra di 460 con una spesa di oltre 24,000 lire all'anno.

" L'Asilo è condotto da N. 6 maestre patentate e da N. 5 allieve emerite assistenti, che ivi si preparano agli esami di patente normale; altre donne attendono all'ufficio d'inservienti. „

Seguono le *scuole elementari* nelle quali il senatore Rossi avea concentrato giustamente le maggiori sue cure. Hanno ampi fabbricati, con vasti piazzali e giardini per la ginnastica e la ricreazione, con grandi sale pel tempo piovoso, con attrezzi perfettamente rispondenti ai metodi della moderna pedagogia, col programma comune alle scuole elementari dello Stato, ma volte, con speciale adattamento alle esigenze del luogo e delle condizioni degli alunni, ai lavori di famiglia per le ragazze e ai lavori di fabbrica per i ragazzi. Vi stanno fino al 12° anno: compiuto il quale solamente e dato che abbiano sana e robusta costituzione, vengono ammessi nelle fabbriche.

Avea istituito pure le *scuole serali* per gli adulti d'ambo i sessi; ma queste cessarono, col cessare del bisogno; perchè tutti gli operai degli stabilimenti hanno ricevuto o ricevono dalla scuola elementare la necessaria cultura.

Finita la scuola, propriamente detta, egli non abbandona i suoi operai, ma li segue e li assiste con altre cure e altre istituzioni, destinate a mantenere ed accrescere la salute e la robustezza del corpo, la cultura della mente e le virtù dell'animo. Egli fa costruire ne'suoi stabilimenti grandi vasche pei bagni e pel nuoto, vi unisce ghiacciaje e pubblici lavatoi: istituisce società di mutuo soccorso e di risparmio; apre magazzini cooperativi, di consumo e di merci; stabilisce le pensioni e raccoglie in una casa i pensionati invalidi al lavoro. Erige un teatro, apre una scuola di canto e di declamazione, mette insieme un corpo di musica e fonda una biblioteca circolante: istituzioni tutte degne di menzione e delle quali alcune meriterebbero uno studio speciale, se non lo vietassero il tempo e il luogo. Per la stessa cagione non posso indugiarmi a parlare neppure di quell' importantissima istituzione che è la *Scuola industriale di Vicenza*, una scuola *teorico-pratica di meccanica*, fondata nel 1878, con annesso convitto, e per la quale il senatore Rossi diede lire 350 mila, provocando a vantaggio della scuola stessa il concorso del Comune, della Provincia e dello Stato: nè della *Scuola-convitto di orticoltura e di pomologia* a Schio, con *podere modello* di 50 ettari di terreno a S. Orso, fondata e mantenuta interamente dal senatore Rossi e dalla retta degli allievi, per " preparare giovani atti a dirigere la coltivazione delle frutta, delle viti e degli ortaggi, mediante un insegnamento teorico nella scuola-convitto di Schio, con ampio sviluppo pratico nel podere-modello coltivato a ortaglia, frutteto e vigneto ". Ognuna di queste esigerebbe lungo dis-

corso a metterne in evidenza lo scopo eminentemente pratico, l'ordinamento saggio, la cura nella scelta del personale insegnante e dirigente, e tutto il complesso dei mezzi ottimamente coordinati al fine.

***

Vorrei e dovrei piuttosto parlare delle attitudini e dell'operosità singolare di quest'uomo; della sua attenzione e del suo studio a tutto ciò che poteva avere in qualsiasi modo attinenza colla sua industria, colle sue scuole, colla vita dei suoi operai: dell'interessamento vivissimo, del pensiero costante, affettuoso che egli — ben comprendendo come i doveri di un cittadino crescano col crescere della sua potenza e della sua autorità — ebbe sempre del loro benessere materiale e morale; del bisogno che egli sentiva di trovarsi spesso fra loro; amico, consigliere, maestro, padre; anima di tutto e di tutti, esempio a tutti e in tutto, sempre vigilante, sempre pronto a incoraggiare e sostenere la fatica e la virtù, a scuotere l'inerzia o a colpire il vizio. Di tutto ciò sarebbe bello e confortante trattenersi a discorrere, perchè è da tutta la sua vita, dalle sue parole e da' suoi atti, da' suoi intenti e dalle sue azioni, da tutta la multiforme e maravigliosa sua attività che balza fuori intiera, viva e parlante la sua grande e nobile figura di EDUCATORE DEGLI OPERAI.

Ma basti averlo ricordato per omaggio a lui e per esempio nostro; perocchè tutti — non solo i grandi industriali — abbiamo qualche cosa da imparare da lui. E mi giovi chiudere questa povera nota colle parole che egli rivolgeva agli alunni della sua scuola-convitto di Schio e che ce lo scolpiscono dinanzi: "Se vorrete — diceva loro — vi farò da padre: sarò amoroso coi buoni, severissimo coi restii. Amatevi fra di voi, ma rispettatevi; e tra voi non si manifesti mai nè confidenza soverchia, nè ruvidezza di modi; nel contegno avvezzatevi a conservare la dignità di uomini di carattere, di veri lavoratori ".

SULL'INTEGRAZIONE APPROSSIMATA DELLE EQUAZIONI DIFFERENZIALI ORDINARIE DEL PRIMO ORDINE.

Nota

del dott. CARLO SEVERINI, a Bologna

In una mia Nota *Sull'integrazione delle equazioni differenziali ordinarie del primo ordine*, pubblicata recentemente in questi Rendiconti (*), data l'equazione:

$$\frac{dy}{dx} = f(x, y),$$

ove $f(x, y)$ rappresenta una funzione reale delle due variabili reali x ed y, finita ed assolutamente continua in un campo finito C, ed ivi soddisfacente all'ipotesi di Lipschitz:

$$\left| \frac{f(x, y) - f(x, y')}{y - y'} \right| < K,$$

K essendo un numero positivo finito, ho dimostrato che alla rappresentazione approssimata della sua curva integrale $y(x)$, che passa per un punto $x_0 y_0$, arbitrariamente fissato nel campo C, può servire la curva integrale $y_1(x)$, passante per il medesimo punto $x_0 y_0$, dell'altra equazione:

$$\frac{dy}{dx} = P(x, y),$$

ove $P(x, y)$ soddisfa alle stesse condizioni poste per la $f(x, y)$, ed in tutto il campo C è ad essa sufficientemente approssimata.

(*) Serie II, Vol. XXXI, 1898.

Qui mi propongo d'indicare come si debba scegliere questa approssimazione, affinchè il valore assoluto della differenza tra le ordinate delle due curve integrali $y(x)$, $y_1(x)$ riesca, per tutti i punti di un determinato intorno di x_0, minore di un numero positivo prefissato e piccolo a piacere.

Prendendo come funzione $P(x, y)$ un polinomio razionale intero in x ed y, se ne dedurrà un polinomio razionale intero di x che in quell'intorno rappresenta la funzione $y(x)$ a meno di una quantità positiva anch'essa piccola quanto si vuole.

1. Supponiamo per fissare le idee di considerare un intorno destro del punto x_0. Posto:

$$u(x) = y(x) - y_1(x),$$

ne ricaviamo:

$$\frac{d\,u(x)}{d\,x} = \frac{d\,y(x)}{d\,x} - \frac{d\,y_1(x)}{d\,x},$$

$$\frac{d\,u(x)}{d\,x} = f[x, y(x)] - P[x, y_1(x)];$$

ed indicando con $\theta(x)$ la differenza:

$$f[x, y_1(x)] - P[x, y_1(x)],$$

possiamo anche scrivere;

$$\frac{d\,u(x)}{d\,x} = f[x, y(x)] - f[x, y_1(x)] + \theta(x). \tag{1}$$

Poniamo ora che in tutto C si abbia:

$$|f(x, y) - P(x, y)| < g,$$

essendo g un numero positivo che può essere piccolo a piacere. Sarà certamente per ogni x che si considera:

$$|\theta(x)| < g.$$

Colla sola ipotesi che la $f(x, y)$ si mantenga finita e sia assolutamente continua nei punti del campo C, mentre non ci è lecito asserire nulla circa la $\frac{\partial f(x, y)}{\partial y}$, possiamo per altro dire che esistono in ogni punto di C i quattro estremi oscillatori rispetto ad y:

$$\Lambda_y, \quad \lambda_y, \quad \Lambda'_y, \quad \lambda'_y.$$

Inoltre possiamo anche aggiungere che queste quattro funzioni sono sempre finite per l'altra condizione:

$$\left|\frac{f(x,y)-f(x,y')}{y-y'}\right|<K,$$

a cui si è ammesso che soddisfi la $f(x,y)$; anzi risulta di più che esse rimangono sempre comprese tra $-K$ e $+K$, giacchè, come è noto, ammettono i medesimi limiti superiore ed inferiore, e questi nel caso nostro non possono oltrepassare K in valore assoluto.

Si avrà quindi secondo che $y(x) \gtrless y_1(x)$:

$$f[x,y(x)]-f[x,y_1(x)]=\{y(x)-y_1(x)\}.\left\{\frac{\Lambda_{y_1(x)}+\lambda_{y_1(x)}}{2}+\right.$$
$$\left.+\eta_{y_1(x),y(x)-y_1(x)}\frac{\Lambda_{y_1(x)}-\lambda_{y_1(x)}}{2}+\varepsilon_{y_1(x),y(x)-y_1(x)}\right\},$$

ovvero:

$$f[x,y(x)]-f[x,y_1'x)]=\{y(x)-y_1(x)\}.\left\{\frac{\Lambda'_{y_1(x)}+\lambda'_{y_1(x)}}{2}+\right.$$
$$\left.+\eta'_{y_1(x),y(x)-y_1(x)}\frac{\Lambda'_{y_1(x)}-\lambda'_{y_1(x)}}{2}+\varepsilon'_{y_1(x),y(x)-y_1(x)}\right\},$$

dove $\eta_{y_1(x),y(x)-y_1(x)}$, $\eta'_{y_1(x),y(x)-y_1(x)}$ sono numeri che variano in generale con x, rimanendo però sempre compresi tra -1 e $+1$; $\varepsilon_{y_1(x),y(x)-y_1(x)}$, $\varepsilon'_{y_1(x),y(x)-y_1(x)}$ dipendono anch'essi da x, e possono ridursi piccolissimi per ogni valore di questo, per il quale le due funzioni $y(x)$ ed $y_1(x)$ risultino abbastanza prossime tra loro (*).

In ogni modo rimane perfettamente definita una funzione di x che sia uguale al valore dell'espressione:

$$\frac{\Lambda_{y_1(x)}+\lambda_{y_1(x)}}{2}+\eta_{y_1(x),y(x)-y_1(x)}\frac{\Lambda_{y_1(x)}-\lambda_{y_1(x)}}{2}+\varepsilon_{y_1(x),y(x)-y_1(x)},$$

in ogni punto x per cui $y(x)>y_1(x)$, e viceversa in ogni punto x ove $y(x)<y_1(x)$ uguale al valore dell'altra espressione:

$$\frac{\Lambda'_{y_1(x)}+\lambda'_{y_1(x)}}{2}+\eta'_{y_1(x),y(x)-y_1(x)}\frac{\Lambda'_{y_1(x)}-\lambda'_{y_1(x)}}{2}+\varepsilon'_{y_1(x),y(x)-y_1(x)}.$$

(*) Cfr. Dini, *Fondamenti per la teorica delle funzioni di variabili reali,* paragr. 154.

Se con $A(x)$ indichiamo una tale funzione, potremo scrivere per tutto l'intorno di x_0 che consideriamo:

$$f[x, y(x)] - f[x, y_1(x)] = A(x) . u(x),$$

dove $A(x)$ si mantiene sempre finita, non potendo il suo valore assoluto oltrepassare mai la quantità K.

La precedente relazione si è trovata nell'ipotesi che sia:

$$y(x) \gtrless y_1(x);$$

peraltro si vede immediatamente che essa sussiste anche per quei valori di x, pei quali può risultare:

$$y(x) = y_1(x),$$

quando si tenga fisso che sia:

$$|A(x)| < K.$$

Riprendendo ora l'equazione (1) e sostituendo, essa si trasforma nell'altra:

$$\frac{d\,u(x)}{d\,x} - A(x) . u(x) - \theta(x) = 0. \tag{2}$$

Dalla proprietà della $A(x)$ di avere un limite superiore finito per i suoi valori assoluti, segue che la precedente equazione non può ammettere più di una curva integrale che per $x = x_0$ prenda il valore zero, giacchè è qui soddisfatta l'ipotesi di Lipschitz.

Essendo la (2) un'equazione differenziale lineare del primo ordine, ridotta alla forma normale, facilmente si trova come espressione del detto integrale:

$$u(x) = e^{\int_{x_0}^{x} A(x) dx} \int_{x_0}^{x} \theta(x)\, e^{-\int_{x_0}^{x} A(x) dx} d\,x. \tag{3}$$

Ma è chiaro che:

$$e^{\pm \int_{x_0}^{x} A(x) dx} \leqq e^{\left|\int_{x_0}^{x} A(x) dx\right|};$$

quindi dalla (3) si deduce:

$$|u(x)| \leqq e^{\left|\int_{x_0}^{x} A(x) dx\right|} \int_{x_0}^{x} |\theta(x)|\, e^{\left|\int_{x_0}^{x} A(x) dx\right|} d\,x;$$

e poichè è sempre:

$$|A(x)| < K, \quad |\theta(x)| < g,$$

viene in ultimo:

$$|u(x)| < g\, e^{(x-x_0)K} \int_{x_0}^{x} e^{(x-x_0)K}\, d\,x,$$

$$|u(x)| < \frac{g}{K} e^{(x-x_0)K} \left(e^{(x-x_0)K} - 1\right).$$

Analogamente si ragionerebbe per un intorno sinistro del punto x_0, in modo che qualunque sia la posizione del punto x rispetto ad x_0, potremo scrivere:

$$|u(x)| < \frac{g}{K} e^{|x-x_0|K} \left(e^{|x-x_0|K} - 1\right).$$

A più forte ragione se con l indichiamo la lunghezza della massima corda del campo C sarà:

$$|u(x)| < \frac{g}{K} e^{lK} \left(e^{lK} - 1\right),$$

che ci indica appunto come si deve scegliere il numero g, affinchè la $y_1(x)$ rappresenti con quell'approssimazione che si vuole la $y(x)$.

Se a e b sono due numeri positivi e tali che ogni punto, le cui coordinate soddisfano alle limitazioni:

$$x_0 - a < x < x_0 + a$$

$$y_0 - b < y < y_0 + b,$$

appartenga al campo C, ed M è il massimo valore assoluto della $f(x, y)$ per tutti punti di questo, esiste certamente la curva integrale $y(x)$ in tutto il tratto:

$$(x_0 - h \ldots x_0 + h),$$

essendo h il minore dei due numeri a e $\frac{b}{M}$ (*).

(*) Cfr. prof. ARZELÀ, *Sull'integrabilità delle equazioni differenziali ordinarie.* Accademia delle scienze di Bologna, 24 marzo 1895. — Cfr. anche Nota citata: *Sull'integrazione delle equazioni differenziali ordinarie del primo ordine.*

Analogamente per la $y_1(x)$ potremo dire che esiste in tutto il tratto:

$$(x_0 - h' \dots x_0 + h'),$$

h' essendo il minore dei due numeri a e $\frac{b}{M+g}$.

Fissato dunque un numero σ positivo e piccolo a piacere, per valori di g minori di:

$$\frac{K\sigma}{e^{lK}(e^{lK}-1)},$$

e sufficientemente piccoli, si può sempre ottenere che la differenza:

$$y(x) - y_1(x),$$

riesca in valore assoluto minore di σ per tutti punti di un intorno:

$$(x_0 - \overline{h} \dots x_0 + \overline{h}),$$

prossimo quanto si vuole all'intorno:

$$(x_0 - h \dots x_0 + h).$$

Il caso che la $f(x, y)$ ammetta in tutti i punti del campo C determinata e finita la derivata parziale rispetto ad y, e che per i valori assoluti di questa esista un limite superiore finito K, rientra evidentemente in quello più generale che abbiamo ora studiato.

La funzione $A(x)$ non sarebbe allora altro che la $\frac{\partial f(x, y)}{\partial y}$ calcolata lungo una certa linea $y_2(x)$, che dipende dalle curve integrali $y(x), y_1(x)$ delle date equazioni e, come sopra, si avrebbe quindi:

$$|A(x)| < K.$$

2. È noto che per ogni funzione come $f(x, y)$ si può sempre costruire un polinomio $G(x, y)$, razionale intero in x ed y, che in tutto il campo C la rappresenti con quell'approssimazione che si vuole (*).

(*) Cfr. WEIERSTRASS, *Ueber die analytische Darstellbarkeit sogenannter wirkürlicher Functionen einer reellen Veränderlichen*. Sitzungsberichte der Königlich preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, XXXIV, XXXVIII, XXXIX, 1885. — INGRAMI, *Sulla rappresentazione analitica per una funzione reale di due variabili reali*. Tipografia Gamberini e Parmegiani, Bologna, 1889. — PICARD, *Traité d'analyse*, Tome I.

Si potrà dunque formare l'equazione:

$$\frac{dy}{dx} = G(x, y),$$

in modo che la sua curva integrale $\overline{y}(x)$, che passa per il punto $x_0 y_0$ arbitrariamente fissato nel campo C differisca in valore assoluto dalla curva integrale $y(x)$ dell'equazione data:

$$\frac{dy}{dx} = f(x, y),$$

che passa per il medesimo punto $x_0 y_0$, a meno della quantità σ sopra detta per tutti i punti del tratto:

$$(x_0 - \overline{h} \ldots x_0 + \overline{h}),$$

prossimo quanto si vuole al tratto:

$$(x_0 - h \ldots x_0 + h).$$

Ora mediante il *metodo delle approssimazioni successive* (*), la $\overline{y}(x)$ può essere rappresentata, a meno di una quantità σ_1 positiva, comunque scelta, per mezzo di un polinomio razionale intero $R(x)$ in tutti i punti del tratto:

$$(x_0 - \overline{h} \ldots x_0 + \overline{h}) \text{ (**)}.$$

Quivi sarà:

$$|y(x) - R(x)| < \sigma + \sigma_1,$$

ove $\sigma + \sigma_1$ è anch'esso piccolo a piacere.

3. Immaginiamo data una successione di quantità positive decrescenti:

$$\varepsilon_1 > \varepsilon_2 > \ldots > \varepsilon_\nu > \ldots,$$

tali che la serie $\sum_{\nu=1}^{\infty} \varepsilon_\nu$ sia convergente, e costruiamo anzitutto una successione di polinomi razionali interi in x ed y:

$$G_1(x, y), \; G_2(x, y), \ldots G_\nu(x, y), \ldots$$

(*) Cfr. Picard, *Traité d'analyse*, tome II e III.

(**) Cfr. Nota citata: *Sull'integrazione delle equazioni differenziali ordinarie del primo ordine.*

in modo che si abbia in tutto il campo C:

$$|f(x,y) - G_\nu'(x,y)| < \frac{K\varepsilon_\nu}{2e^{lK}(e^{lK}-1)}, \quad (\nu = 1, 2, \dots, \infty)$$

Le curve integrali che passano per il punto $x_0 y_0$:

$$\overline{y_1}(x), \overline{y_2}(x), \dots, \overline{y_\nu}(x), \dots$$

delle equazioni:

$$\frac{dy}{dx} = G_\nu(x,y), \quad (\nu = 1, 2, \dots, \infty),$$

soddisferanno alla disuguaglianza:

$$|y(x) - y_\nu(x)| < \frac{1}{2}\varepsilon_\nu, \quad (\nu = 1, 2, \dots, \infty),$$

per tutti i punti del tratto:

$$(x_0 - h_\nu \dots x_0 + h_\nu),$$

ove h_ν è soggetto alle condizioni:

$$h_\nu \leqq a, \quad h_\nu \leqq \frac{b}{M + \dfrac{K\varepsilon_\nu}{2e^{lK}(e^{lK}-1)}}.$$

Per ognuna delle funzioni $\overline{y_\nu}(x)$ possiamo ora costruire un polinomio razionale intero $R_\nu(x)$ che nel tratto rispettivo:

$$(x_0 - h_\nu \dots x_0 + h_\nu),$$

la rappresenti a meno di $\frac{1}{2}\varepsilon_\nu$. Quivi si avrà pertanto:

$$|y(x) - R_\nu(x)| < \varepsilon_\nu.$$

Ricordando poi che abbiamo chiamato con h la minore delle due quantità:

$$a, \quad \frac{b}{M},$$

è chiaro che:

$$\lim_{\nu=\infty} h_\nu = h.$$

Poniamo:

$$\overline{R_0}(x) = R_1(x)$$
$$\overline{R_1}(x) = R_2(x) - R_1(x)$$
$$\dots\dots\dots\dots$$
$$\overline{R_\nu}(x) = R_{\nu+1}(x) - R_\nu(x)$$
$$\dots\dots\dots\dots$$

Otterremo:

$$\sum_{\nu=0}^{\nu=m} \overline{R_\nu}(x) = R_{m+1}(x),$$

e poichè per ogni valore determinato di x compreso nel tratto:

$$(x_0 - h \dots x_0 + h),$$

si ha:

$$\lim_{m=\infty} R_{m+1}(x) = y(x),$$

concludiamo in ultimo che:

$$y(x) = \sum_{\nu=0}^{\infty} \overline{R_\nu}(x).$$

Sia ora un intervallo:

$$(x_0 - \overline{h} \dots x_0 + \overline{h}),$$

interno ad:

$$(x_0 - h \dots x_0 + h),$$

e prossimo a questo quanto si vuole. Dalle disuguaglianze:

$$|y(x) - R_\nu(x)| < \varepsilon_\nu, \ (x_0 - h_\nu < x < x_0 + h_\nu),$$
$$|y(x) - R_{\nu+1}(x)| < \varepsilon_{\nu+1}, \ (x_0 - h_{\nu+1} < x < x_0 \ h_{\nu+1}),$$

si deriva, per ogni valore di x compreso nell'intervallo $(x_0 - \overline{h} \dots x_0 + \overline{h})$:

$$|\overline{R_\nu}(x)| < \varepsilon_\nu + \varepsilon_{\nu+1},$$

tutte le volte che ν è maggiore di un determinato numero ν' soggetto alla condizione che ogni intervallo $(x_0 - h_\nu \dots x_0 + h_\nu)$, per il quale ν è maggiore di ν', comprenda il tratto:

$$(x_0 - \overline{h} \dots x_0 + \overline{h}).$$

Per ogni punto di questo si ha dunque:

$$\sum_{\nu=\nu'+1}^{\infty} |\overline{R}_\nu(x)| < \sum_{\nu=\nu'+1}^{\infty} (\varepsilon_\nu + \varepsilon_{\nu+1}).$$

Ne ricaviamo che la serie:

$$\sum_{\nu=\nu'+1}^{\infty} \overline{R}_\nu(x),$$

e quindi anche l'altra:

$$\sum_{\nu=0}^{\infty} \overline{R}_\nu(x),$$

converge assolutamente ed in egual grado per tutti i punti del tratto:

$$(x_0 - \overline{h} \dots x_0 + \overline{h}).$$

Ora la scelta di $\overline{h}$ è solo soggetta alla condizione di essere minore di h; la precedente serie converge dunque assolutamente per ogni valore di x compreso tra $x_0 - h$ ed $x_0 + h$, ed in egual grado per tutti quelli di intervallo $(x_1 \dots x_2)$ contenuto in:

$$(x_0 - h \dots x_0 + h).$$

Sono così estesi esattamente i due principali risultati stabiliti da Weierstrass, per il caso che la funzione $y(x)$ sia data in modo esplicito, nei citati lavori, al caso che la $y(x)$ sia definita univocamente per mezzo di un'equazione differenziale ordinaria del primo ordine.

MAGGIO 1898

TEMPO MEDIO DI MILANO

Giorni del mese	Alt. barom. ridotta a 0° C.				Temperatura centigrada						Quantità della pioggia, neve fusa o nebbia precipitata
	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Mass.	Min.	MEDIA mass., min. 9h 21h	
	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
1	751.2	749.7	749.9	750.3	+16.7	+24.0	+19.1	+25.6	+11.3	+18.2	
2	49.4	47.9	47.5	48.3	+18.0	+25.2	+20.9	+27.2	+12.8	+19.7	
3	46.6	45.5	46.3	46.1	+18.4	+21.2	+16.9	+24.1	+15.3	+18.7	21.1
4	47.4	47.0	47.9	47.4	17.8	+15.2	+14.4	+21.7	+12.8	+16.7	0.7
5	49.5	49.0	49.9	49.5	+17.8	+23.0	+18.3	+24.7	+10.0	+17.7	
6	748.6	744.9	742.8	745.4	+16.9	+21.8	+14.0	+24.2	+11.3	+16.6	31.4
7	42.6	43.8	46.4	44.3	+15.7	+16.4	+11.8	+19.1	+10.0	+14.1	
8	48.1	46.9	48.5	47.8	+15.0	+21.0	+16.2	+23.3	+ 8.5	+15.7	
9	48.3	46.2	46.1	46.9	+14.3	+22.5	+18.5	+24.5	+11.0	+17.6	
10	45.0	43.2	43.4	43.8	+16.8	+22.7	+18.0	+25.2	+11.4	+17.9	
11	743.9	742.2	741.1	742.4	+16.8	+22.3	+16.8	+24.1	+11.8	+17.4	
12	37.0	34.6	32.6	34.7	+15.2	+13.8	+14.6	+16.7	+13.4	+15.0	3.2
13	39.2	41.1	44.1	41.5	+14.9	+20.3	+15.4	+22.2	+ 7.8	+15.1	
14	51.1	51,5	52.9	51.8	+14.8	+22.4	+17.5	+24.0	+ 9.0	+16.3	
15	54.2	53.1	52.4	53.2	+16.3	+21.5	+17.4	+24.0	+11.0	+17.2	
16	751.1	749.2	748.4	749.6	+17.2	+23.2	+20.1	+26.1	+10.8	+18.5	
17	47.5	45.9	45.8	46.4	+19.5	+22.6	+17.8	+24.8	+14.1	+19.1	
18	45.2	42.0	43.1	43.4	+17.2	+18.4	+14.8	+21.2	+13.8	+16.7	13.0
19	40.9	40.0	39.5	40.2	+15.8	+14.4	+13.2	+16.6	+12.6	+14.5	31.3
20	41.9	44.1	46.8	44.3	+14.9	+17.6	+14.3	+20.2	+11.6	+15.3	30.0
21	749.8	749.1	749.3	749.4	+14.8	+19.1	+15.6	+20.7	+11.5	+15.6	1.0
22	48.3	48.8	48.3	48.5	+16.5	+14.1	+13.1	+18.1	+10.3	+14.5	1.3
23	46.8	47.3	46.6	46.9	+15.6	+13.5	+14.6	+17.6	+12.0	+14.9	11.0
24	44.6	42.8	43.0	43.5	+15.6	+21.9	+15.8	+22.6	+ 9.3	+15.8	0.6
25	42.1	41.5	42.4	42.0	+18.0	+21.7	+16.5	+23.6	+12.2	+17.6	
26	743.4	743.3	744.5	743.7	+18.8	+20.3	+15.8	+22.7	+14.8	+18.1	1.2
27	46.8	46.2	46.5	46.5	+18.4	+22.2	+15.8	+23.2	+13.5	+17.7	1.0
28	44.0	43.4	43.6	43.6	+14.8	+17.8	+15.8	+20.2	+12.9	+15.9	22.8
29	42.6	41.3	42.4	42.1	+16.3	+20.3	+14.2	+22.6	+13.2	+16.6	11.2
30	41.7	40.3	41.5	41.2	+16.2	+23.7	+18.4	+26.2	+12.4	+18.3	
31	43.2	42.0	42.7	42.6	+18.0	+24.1	+19.5	+26.7	+14.1	+19.6	
	745.87	744.96	745.36	745.40	+16.61	+20.26	+16.30	+22.70	+11.82	+16.86	180.9

Altezza barom. mass.	mm 754.2	g. 15	Temperatura mass.	+	27.2	g.	2
" " min.	732.6	" 12	" min.	+	7.8	"	13
" " med.	745.40		" media	+	16.86		

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina o rugiada disciolte.

MAGGIO 1898

TEMPO MEDIO DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri 9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	Umidità relativa in centesime parti 9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	Nebulosità relat. in decimi. 9h	15h	21h	Direzione del vento 9h	15h	21h	Velocità media diurna del vento in chilometri
1	9.7	8.7	10.8	9.5	69	39	66	61.6	2	5	4	S	ESE	SSW	4
2	10.9	10.2	10.8	10.4	71	42	59	60.9	3	4	4	NE	E	S	4
3	11.8	13.1	9.6	11.3	75	70	67	74.3	10	8	5	SE	E	SE	7
4	9.3	7.7	7.0	7.9	62	60	51	61.3	6	8	3	SW	SE	W	7
5	4.9	4.8	6.9	5.4	33	23	44	36.9	3	3	5	NW	SW	SW	9
6	8.3	9.1	9.8	8.9	58	47	82	65.9	8	6	10	SW	SE	S	6
7	5.7	8.6	7.5	7.2	43	62	72	62.6	6	9	6	NW	SE	SE	12
8	7.6	6.3	7.1	6.9	60	34	52	52.3	1	1	2	SE	SW	SE	6
9	7.9	6.7	7.6	7.3	57	33	48	49.6	5	4	2	SE	SW	S	5
10	7.7	6.9	7.6	7.3	54	34	50	49.6	3	7	3	NE	SE	W	9
11	8.6	9.4	8.9	8.8	60	47	62	59.9	6	8	9	N	W	W	8
12	9.0	10.4	10.3	9.7	70	89	83	84.3	9	10	9	S	S	SE	11
13	6.4	4.4	4.5	5.0	51	25	34	40.3	0	4	3	W	W	W	11
14	7.2	5.5	6.6	6.3	58	27	44	46.6	4	5	7	SSE	SE	S	7
15	8.1	7.1	9.0	8.0	50	37	61	52.9	5	7	5	W	SW	W	6
16	9.3	8.1	8.2	8.4	64	38	47	53.3	2	4	5	N	W	SE	4
17	10.0	7.8	8.8	8.7	59	38	55	54.3	8	9	9	SE	WSW	NW	7
18	9.1	10.6	10.9	10.0	63	67	87	75.9	9	10	10	NNE	E	SE	8
19	10.0	10.6	10.1	10.0	75	87	90	87.6	10	10	10	E	N	NW	7
20	10.3	9.7	8.8	9.5	81	65	74	76.9	6	7	8	SW	S	NW	9
21	8.8	8.5	9.1	8.7	70	52	69	67.4	7	5	4	N	W	W	7
22	9.3	9.2	9.3	9.1	67	77	83	79.4	10	10	9	SW	NW	N	7
23	10.4	10.3	10.2	10.1	79	90	82	87.3	8	9	9	W	W	NW	6
24	9.3	10.2	10.0	9.7	71	52	75	69.7	5	7	7	SW	NW	SW	7
25	10.3	10.9	9.6	10.1	67	57	69	68.0	6	4	9	NW	SW	NW	10
26	6.9	9.5	10.5	8.9	59	53	79	67.4	8	8	8	S	SW	NE	8
27	10.1	9.3	10.2	9.6	64	47	77	66.4	7	8	10	SW	SW	NW	8
28	10.9	9.9	10.5	10.2	87	65	79	80.7	10	6	10	SE	NW	SE	7
29	10.2	10.9	10.4	10.3	74	62	87	78.0	8	9	8	SW	SE	NE	5
30	10.7	9.7	10.9	10.4	78	45	69	67.7	6	3	6	SW	SW	NW	6
31	9.6	8.9	9.2	9.0	62	40	54	55.7	7	2	6	E	W	W	7
	8.98	8.80	9.05	8.79	64.2	51.8	66.1	64.35	6.1	6.4	6.6				

Tens. del vap. mass. 13.1 g. 1
" " " min. 4.4 " 13
" " " med. 8.79
Umid. mass. 90 % g. 19-23
" min. 23 % " 5
" media 64.35

Proporzione dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
6	4	5	18	10	20	16	14

Media nebul. relat. nel mese 6.4

Media veloc. oraria del vento nel mese chilom. 7.3

ADUNANZA DEL 30 GIUGNO 1898.

PRESIDENZA DEL SEN. GAETANO NEGRI,

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: VIGNOLI, MAGGI, BIFFI, ASCHIERI, TARAMELLI, MURANI, CELORIA, NEGRI, STRAMBIO, R. FERRINI, OEHL, DEL GIUDICE, ARDISSONE, SCHIAPARELLI, BARDELLI, KÖRNER, JUNG, CANTONI.

E i Soci corrispondenti: VISCONTI, VIGNATI, ARTINI, FUMAGALLI, MARIANI, SALMOJRAGHI, ANDRES, MERCATI, ROSSI, NOVATI, MARTINAZZOLI, ZUCCANTE.

Il M. E. PIETRO PAVESI giustifica la propria assenza.

Letto e approvato il verbale dell'adunanza precedente, si annunciano gli omaggi.

Il S. C. Artini espone il sunto della Nota: *Intorno ad un meteorite caduto ad Ergheo presso Brava (penisola dei Somali);*

Il dott. Gabriele Grasso legge la Nota, ammessa dalla Sezione competente: *Una quistione di topografia storica ed un errore di Frontino fra le imprese di Filippo II di Macedonia;*

Il M. E. Murani espone i suoi *Studi delle onde stazionarie herziane mediante un coherer;*

Il S. C. Giovanni Mercati legge: *Alcune Note di letteratura patristica.*

Per giudicare i concorrenti all'assegno della fondazione Vittorio Emanuele, istituito dalla Cassa di Risparmio, si eleggono a commissari i MM. EE. R. Ferrini, O. Murani e G. Körner.

Il segr. Ferrini presenta il bilancio preventivo per l'anno 1898-99, che viene approvato.

L'adunanza è sciolta alle ore 14 $^1/_4$.

Il Segretario R. FERRINI.

SULL' APPLICAZIONE
DEI RAGGI X DI RÖNTGEN ALLA RADIOGRAFIA.

Nota

del M. E. prof. ORESTE MURANI

---

1. Nella mia monografia " Luce e Raggi Röntgen „ (1), là dove si tratta dell'applicazione di questi alla radiografia, fra le altre cose è detto: " Ciò che più importa, per ottenere immagini nette, è che l'oggetto da radiografare sia molto vicino alla lastra sensibile, ovvero allo schermo fluorescente. Il mezzo più spiccio è, nel caso della radiografia, di posarlo direttamente sulla lastra sensibile, involta in due o tre strati di carta nera; la pellicola sensibile deve essere rivolta verso il tubo e l'oggetto interposto, e se l'umidità di questo può guastare la lastra, s'interporrà una lastra di alluminio di assai tenue spessore; od anche, il che è più semplice, si rinchiuderà la lastra in una di quelle scatole di cartone, colle quali esse vengono poste in commercio. E siccome è necessario che l'oggetto sia vicinissimo alla lastra, bisogna rialzare il fondo della scatola con una tavoletta di legno di conveniente spessore, sulla quale, dopo di averla avvolta in due o tre strati di carta nera, si adagia la lastra colla pellicola sensibile rivolta all'insù verso il coperchio, e sopra questo si pone l'oggetto di cui si vuole ottenere l'immagine; il tubo si dispone coll'asse normale alla lastra e con la regione anticatodica rimpetto a questa. „

Questo procedimento che si fonda sulla diversa trasparenza dei corpi ai raggi x, è in verità quello che venne indicato primamente

---

(1) Prof. O. MURANI, *Luce e raggi Röntgen*. Hoepli ed., Milano, 1898.

dal Röntgen stesso, e seguito poi fedelmente, o con poche varianti, dagli altri.

Le immagini che così si ottengono non lasciano in generale a desiderare per la loro nitidezza, come lo provano tante e tante radiografie eseguite sperimentando nel modo detto dianzi. Se non che i proff. R. Malagoli e C. Bonacini in una loro *Nota sulla diffusione dei raggi Röntgen* (1), presentata alla R. Accademia dei Lincei, hanno creduto di criticare questo metodo, dicendo fra le altre cose: " E fa caso invero di trovare ancora in trattati di radiografica (ad es., in quello del Murani) consigliate ancora le scatole di cartone o di legno, e i sostegni pur di legno, come il migliore *dispositivo* (la parola non è mia) per custodire e sostenere la lastra durante le pose radiografiche. „

I trattati sui raggi x, com'è naturale, sono tutti recentissimi e non hanno ancora avuto, almeno il mio, la fortuna di ristampe; onde quei due *ancora*, che si trovano nel periodo riportato, sono proprio fuori di luogo, anche se l'appunto mosso avesse un fondamento di verità. È sperabile che almeno in questo i due chiari autori vorranno convenire. Ma vediamo un poco qual sia il fatto fondamentale, sul quale sono fondate le loro critiche.

Sperimentavano essi ponendo sopra *uno strato pellicolare* di gelatina-bromuro, dalla parte donde arrivano i raggi x, due striscie di piombo parallele, attraversanti la pellicola in tutta la larghezza. A contatto della pellicola poi, nella faccia posteriore, collocavano una lastra di rame di forma rettangolare, avente dimensioni un po' minori di quella. Esponendo poscia il tutto all'azione dei raggi x, ottenevano allo sviluppo una negativa che mostrava una parte maggiormente impressionata in corrispondenza al riflettore, e dove si poteva osservare inoltre che le ombre delle lastrine di piombo erano pure soltanto nelle zone corrispondenti al riflettore, e velate nel resto.

L'impressione più forte nella parte che corrisponde al riflettore non è un fatto nuovo; il Röntgen l'osservò e descrisse nella prima memoria, attribuendola ad una semplice diffusione di detti raggi alla superficie di alcuni corpi.

Ricordiamo difatti come l'illustre fisico avendo esposto all'azione dei raggi x una lastra fotografica la cui pellicola sensibile, rivolta

(1) *Rendiconti* della r. Accademia de' Lincei, Vol. VII, serie 5ª, fascicolo IV.

dalla parte opposta al tubo, posava sopra laminette di platino, piombo, zinco, alluminio, tagliate a forma di stelle, trovava allo sviluppo disegnate in tratti oscuri le figure delle prime tre stelle. Secondo Röntgen, i raggi x dopo avere attraversata la lastra erano stati riflessi dalle laminette dei metalli suddetti, e avevano prodotto le immagini più forti; quella corrispondente alla stella d'alluminio era più debole, perchè quest'ultimo corpo, essendo molto trasparente per i raggi in discorso, è poco atto a rifletterli. A cagione però della grande vicinanza delle laminette metalliche allo strato sensibile, il Röntgen considerava tali risultati non come dovuti ad una regolare riflessione, sibbene ad una diffusione in tutti i sensi, simile a quella che la luce subisce su un foglio di carta.

L'altro fatto poi osservato dai proff. Malagoli e Bonacini, che l'ombre delle lastrine di piombo sono pure soltanto nelle zone corrispondenti al riflettore e velate nel resto, è attribuito da essi ai raggi x, che, avendo attraversata la pellicola, arrivano ai corpi sottostanti, e da questi sono poi diffusi in tutte le direzioni. E di conseguenza reputano necessario un riparo metallico da sottoporsi alla pellicola sensibile durante la posa, il quale concorre " ad avvantaggiare la prova e col suo potere riflettente e colla sua opacità ".

Ed essi si dolgono che questa loro conclusione, alla quale attribuiscono molta importanza, non venne nè raccolta nè citata dagli autori di trattati sulla radiografia. Per mio conto dirò che non era facile raccogliere tutto quello che si andava pubblicando ne' primi tempi della scoperta del fisico di Würzburg; era una vera valanga di note, di memorie, di libri che si succedevano con moto vertiginoso; ma a parte questo, con la maggiore serenità di giudizio possibile, e ispirandoci solo all'amore del vero e senza niuna idea di polemica, vediamo un poco quale fondamento reale abbia la loro critica.

Prima di tutto si deve convenire in un fatto che, anche senza il riflettore metallico sottoposto alla lastra sensibile, si ottengono radiografie che sono molto nitide e dove le velature in discorso sono in verità insensibili, e a ogni modo non nocciono alla chiarezza delle imagini. Fra le tante e tante da me eseguite con il metodo semplicissimo innanzi descritto, ne ho scelta una, che mostra il diverso grado di trasparenza di alcuni corpi (fig. 1). Essa è una delle prime radiografie da me eseguite, e fa parte delle ta-

vole che accompagnano il mio studio sui raggi Röntgen, inserite fra le Memorie di questo Istituto (1). I vari oggetti, fissati col mezzo di fili di piombo su di un cartone, erano collocati sul coperchio della scatola racchiudente la lastra sensibile (2).

In alto, a sinistra, si vede l'ombra di un dischetto di quarzo, al quale sovrasta in parte un filo di piombo: si scorge bene l'ombra di questo filo spiccare in nero sull'ombra meno intensa del quarzo.

Sotto al detto disco, si vede un'ombra ellittica che ne circonda un'altra circolare più nera; questa ultima è dovuta a un dischetto di ottone, e l'altra a una scatoletta di bosso in cui quello era rinchiuso. Poi si vede l'ombra di un lapis; il legno molto permeabile ai raggi x ha lasciato una traccia debolissima, mentre si

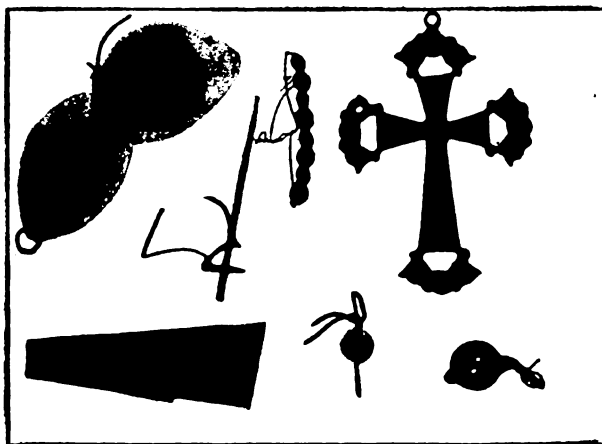



Fig. 1.

distingue egregiamente la grafite. A destra del lapis si vede una fila di perle vere e false; il grado loro di trasparenza è quasi lo stesso. Una croce di acciajo si mostra assolutamente opaca, e i suoi contorni sono nettissimi. In basso, ordinatamente, si scorgono le ombre di tre laminette di stagnola sovrapposte a scala, di un diamante, di un bottone di madreperla.

Va da sè che questa modesta scala di trasparenza, dopo che venne scoperta l'esistenza di raggi x diversamente penetranti, è pu-

(1) *Sperimenti sui raggi Röntgen*. Memorie del r. Istituto Lombardo di scienze e lettere, Vol. XVIII — IX della serie III — fasc. I.

(2) Le figure sono fedeli riproduzioni in zincotipia delle negative fotografie, ridotte a $^2/_3$ circa del vero.

ramente relativa alla sorgente adoperata, la quale era un semplice tubo di Crookes periforme: con un tubo focus, come si sa, si può ottenere una maggiore nitidezza e precisione di contorni.

Bisogna a ogni modo convenire che tale precisione è raggiunta anche in questa prova, e che pe' bisogni della pratica ce n'è quanto basta, e possiamo dirci soddisfatti. La velatura generale del fondo, lamentata dai professori Bonacini e Malagola, qui o manca, o è insensibile; in ogni caso non nuoce nè ai contorni, nè allo spiccar delle ombre. Si capisce pertanto che c'è esagerazione nella critica su riferita, secondo la quale parrebbe che — facendo a meno del riflettore metallico — non ci potesse essere salvezza alcuna, e le imagini negative dovrebbero di necessità riuscire confuse e sbiadite su un fondo relativamente molto oscuro.

2. Questo è il fatto: vediamone ora la spiegazione. È omai certo che tutti i corpi, sian solidi, liquidi, o gasosi, qual più qual meno, se sono incontrati da' raggi x, emettono essi stessi de' nuovi raggi: sul principio si considerava la cosa come un fenomeno di semplice diffusione; ma il Sagnac (1), raccogliendo un' idea emessa dallo stesso Röntgen a proposito della diffusione de' raggi x prodotta dall' aria (2), ha dimostrato con molte e belle esperienze che si tratta proprio di una trasformazione di raggi x in una nuova specie di raggi, detti da lui raggi secondari *S*. Questi formano un prolungamento del gruppo de' raggi x conosciuti, presso a poco come le ondulazioni hertziane e quelle calorifiche costituiscono una estensione dello spettro luminoso. Anche il Ròiti ha recentemente dimostrato la stessa trasformazione per il fascio trasmesso dai metalli, dando al fenomeno, per ricordarne la origine, il nome di *criptoluminescenza* (3).

E l' esperienza prova che specialmente i corpi i quali assorbono energicamente i raggi x, vale a dire i metalli pesanti, emettono con grande nettezza raggi nuovi che hanno in comune con i raggi x parecchi caratteri, ma sono di questi molto meno penetranti. Essi sono prodotti per trasformazione de' raggi x alla superficie dei corpi, come i raggi x sono prodotti per trasformazione de' raggi catodici alla superficie della lastrina di platino de' tubi focus. Li

(1) *L'éclairage électrique*, tom. XIV, n. 11, 12, 13, ann. 1898.
(2) *Sitzungsberichte der Berl. Akad.*, di maggio 1897.
(3) *Rendiconti* della r. Accademia de' Lincei, 20 febbrajo 1898.

diremo anche noi raggi secondari *S*: come i raggi x, neppure essi sono omogenei, perchè alcuni sono arrestati persino da tenuissimi spessori di aria, mentre altri possono continuare più lungi la loro corsa (1). Ripetiamo però che in ogni caso il potere penetrante dei raggi *S* è di gran lunga inferiore a quello de' raggi x, tanto che quelli attraversano appena un foglio di carta, che alla propagazione di questi è invece ostacolo insensibile. E poichè si tratta di una trasformazione di raggi x dovuta alle particelle de'corpi, succede che ognuna di queste, quando ne è colpita, emette in tutte le direzioni raggi *S*. I quali, a seconda dello spessore del corpo e del suo grado di trasparenza, potranno emergere o soltanto dalla superficie stessa che è colpita, o anche da quella opposta, cosicche la trasformazione possa anche accadere per trasmissione, come ha osservato il Ròiti. I raggi secondari emessi dall' oro, per esempio, sono assorbiti da una fogliolina della stessa sostanza avente lo spessore di $^1/_2$ milionimetro circa; quelli del rame hanno invece un potere penetrante maggiore. In una parola, il potere di penetrazione dei raggi *S*, rimanendo sempre grandemente inferiore a quello dei raggi x, varia a seconda de'corpi che loro danno origine. Con il potere penetrante non bisogna però confondere l'effetto di cui questi raggi sono suscettibili: come per gli x anche per gli *S* i tre *ricettori* o *rivelatori* sono: la lastra fotografica, lo schermo fluorescente e l' elettroscopio; l'intensità dell'effetto dipende dall' assorbimento operato dallo strato sensibile, dalla sostanza fluorescente (platino cianuro di bario o di potassio), e dell' aria posta nel campo elettrico. E può accadere che raggi meno penetranti producano anche effetti maggiori; ciò vorrà dire che è maggiore l' energia assorbita dal ricevitore, e non già l' energia incidente. Così, per esempio, i raggi secondari dell' alluminio, al contrario di quelli del rame, dello zinco, ecc., ecc., impressionano assai poco la lastra fotografica, come lo dimostra, fra le altre, l'esperienza surriferita del Röntgen: essi però illuminano fortemente lo schermo fluoroscopico più atto ad assorbirli. In ogni caso, in grazia del tenuissimo spessore de' metalli che irradia raggi *S*, quando sono colpiti da raggi x, l'energia de' primi è quasi sempre molto piccola in confronto dell' energia

---

(1) Il Sagnac ha inoltre dimostrato sperimentalmente che i raggi secondari *S*, incontrando nella loro propagazione altri corpi, subiscono una nuova trasformazione, dando luogo a raggi terziari, i quali sono ancora meno penetranti de' raggi *S*.

degli ultimi. E mentre lo strato superficiale attivo che emette raggi secondari è tenue ne' corpi opachi a questa specie di raggi, in quelli che sono molto trasparenti, come per esempio l'aria, lo strato attivo si accresce grandemente, cosicchè tutta la massa attraversata dai raggi x emette nello stesso tempo raggi S, poco intensi però. Cosicchè il paragone che si fa tra l'emissione secondaria dell'aria e la diffusione della luce operata da un mezzo torbido non è esatto; il fenomeno rassomiglia meglio alla emissione in tutti i sensi che avviene lungo un raggio di luce, il quale si propaga in un liquido fluorescente, come sarebbe l'acqua con poche goccie di fluorescina.

3. Era necessario richiamare questi fatti prima di discutere l'influenza che possono avere i raggi secondari S nel turbare, con velature, la nitidezza delle imagini radiografiche, e di vedere la necessità o meno del riflettore metallico, e la sua efficacia nel rinforzare le impressioni. — Imaginiamo una *lastra sensibile* chiusa in una scatola di cartone che non lasci passare la luce ordinaria; il fondo ne sia rilevato per modo che lo strato sensibile rivolto verso l'alto, tocchi quasi il coperchio. Posiamo su questo l'oggetto di cui vuolsi ottenere la radiografia, una mano per esempio, ed esponiamo ogni cosa ai raggi di Röntgen provenienti da un tubo focus, eccitato da una buona bobina di Ruhmkorff. Insomma operiamo in tutto e per tutto come è detto in principio di questa Nota, e seguiamo l'andamento de' raggi. Dalla lamina del tubo focus parte un fascio di raggi x che attraversando le pareti del tubo e le parti più o meno trasparenti della mano, si propagano nel cartone della scatola, arrivano allo strato sensibile impressionandolo, e da questo poi per il vetro alla tavoletta di legno sottoposta. Quanto più piccola è la laminetta del focus, e quanto più questo è distante, tanto più nitida, data la propagazione rettilinea, riesce l'imagine. Ma intanto, per quanto si è superiormente esposto, ogni punto materiale incontrato dai raggi x diventa un centro di emissione di raggi secondari S, i quali si propagheranno in tutti i versi sovrapponendo il loro effetto a quello dei raggi che li hanno generati. Quelli fra essi che provengono dai punti dell'oggetto di cui si vuole la imagine e sono più penetranti, saranno i più dannosi, perchè emessi da punti lontani dalla lastra: e ciò spiega la difficoltà grande che s'incontra nelle radiografie di oggetti spessi, come sarebbe, a mo' d'esempio, il torace di un uomo, indipendentemente dall'altra difficoltà di produrre all'uopo raggi abbastanza intensi e

penetranti. Tale inconveniente si può attenuare ma non evitare del tutto, limitando con opportuni diaframmi, posti fra il tubo e l'oggetto, il fascio de' raggi attivi, così che resti esposta all'azione loro soltanto la parte di cui si desidera la imagine. Il diaframma in discorso giova pure ad arrestare, in parte almeno, quei raggi x, che ne' tubi focus estremamente vuotati (tubi duri di Röntgen) ed eccitati da potenti bobine, prendono origine in discreta quantità non solo dalla laminetta di platino, ma eziandio dalle pareti di vetro. Gli altri raggi secondari poi, che dal coperchio di cartone propagandosi verso l'interno arrivano alla lastra, non producono effetti molto dannosi, in grazia della piccola distanza dello strato sensibile, e perchè cosiffatto raggiamento ha l'intensità massima secondo il cammino più breve fra il punto raggiante e la lastra sensibile, siccome l'ha provato lo stesso Sagnac (1). Fin qui, come è evidente, che il riflettore metallico sotto alla lastra vi sia o no, non importa; e neppure esso potrebbe modificare il fenomeno per quanto riguarda quei raggi secondari che prendessero origine nella massa del vetro che sopporta lo strato sensibile. Ma vediamo finalmente a che si riduce l'effetto di tale riflettore su quei raggi che, avendo attraversato la lastra, arrivano fino ad esso: il riflettore li trasformerà in raggi secondari, i quali però, nella massima parte, non avranno il potere di riattraversare il vetro per arrivare sino allo strato sensibile; ne viene che l'azione sua è quasi del tutto negativa. E la prova di ciò l'offre la prova radiografica che ho l'onore di presentare all'Istituto (fig. 2), ottenuta sperimentando proprio nel modo indicato dai professori Malagoli e Bonacini, con la sola differenza che ho adoperato una *lastra* invece di una *pellicola sensibile.* Nel mio trattato difatti io parlo sempre di radiografie su *lastre* e non già su *pellicole* sensibili: il caso è molto diverso, come è facile intendere, e l'errore de' predetti professori sta appunto, secondo me, nell'avere essi voluto generalizzare i risultati ottenuti con le pellicole. Queste per la loro tenuità e per la loro natura si lasciano, al contrario delle lastre, attraversare in gran copia non solo dai raggi x, ma anche dai raggi secondari, e così si spiega la necessità del riflettore metallico per la nitidezza delle imagini, e la efficacia sua a rinvigorirle. Nella negativa in discorso non si ha alcuna traccia del riflettore metallico, consistente in uno specchio pulito di acciajo che occu-

(1) Vedi *L'Éclairage électrique*, luogo citato, pag. 467.

pava il mezzo della lastra, e i bianchi delle listerelle di piombo sono perfetti senza sensibili velature, in tutta la lunghezza. E sì che la posa è stata relativamente lunga (5 minuti), e ho adoperato il grande rocchetto del Politecnico, che dà 38 cm. di scintilla, con un tubo focus eccellente; la posa suddetta basterebbe per la radiografia delle ossa del braccio. Pertanto il riflettore, necessario nel caso che si adoperino pellicole, esercita un'azione minima con le lastre. In tal caso, a vederne qualche piccolo effetto, bisogna prolungare grandemente l'azione del focus: così nella radiografia della fig. 3, ottenuta con una posa eccessiva di 15 minuti, si vede difatti che i bianchi, come

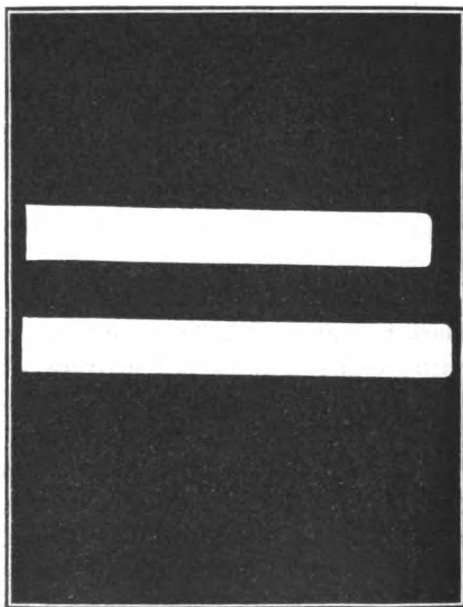



Fig 2.

nell'esperimento dei professori suddetti, sono meno puri nelle parti non corrispondenti al sottoposto riflettore.

Le cose, come s'intende di leggeri, avvengono in modo diverso quando la lastra rivolge la sua pellicola sensibile verso il riflettore: allora i raggi secondari che ivi prendono origine, rinforzano, sebbene debolmente, l'azione diretta de' raggi x nelle parti da questi colpite, e lo stesso riflettore con la sua opacità protegge le parti non impressionate, così che i bianchi riescono più netti. Si ha insomma un risultato identico a quello delle pellicole: la fig. 4 mostra con tutta evidenza la cosa.

È importante osservare che quest'ultima impressione fa bene vedere la velatura del bianco nelle parti non corrispondenti al riflettore, ma non fa vedere del pari, di rimpetto a quest'ultimo, il rinvigorimento della impressione. La ragione della cosa è questa, che la lastra era involta in due o tre doppi di carta nera, e i raggi *S* emessi dai metalli, dotati di piccolo potere penetrante, non li hanno attraversati in misura sensibile. La fig. 5 riproduce l'impressione

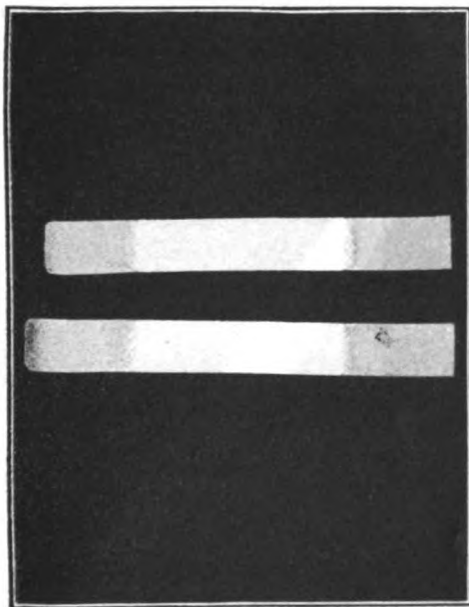



Fig 3.

ottenuta direttamente sulla carta sensibile, vi si vede il bianco puro di fronte soltanto al riflettore, come in una pellicola.

Nella impressione ricordata dei proff. Malagola e Bonacini, si osserva di più il rinforzamento nella parte corrispondente al riflettore, perchè la pellicola era *nuda*; io, dal mio canto, ripetendo l'esperimento di Röntgen con la carta sensibile invece della lastra, ottenni fino dal principio di questi studi la prova che ho l'onore di mostrare all'Istituto (1),: vi si vede la imagine di una croce metallica, sottoposta alla carta sensibile e vicina a questa, che spicca in nero sul fondo fatto oscuro dall'azione de' raggi x.

(1) Non riprodotta qui.

4. I due autori più volte ricordati hanno creduto, in seguito ai loro esperimenti, di non poter seguire in tutto le vedute di Sagnac, il quale, come si è detto, ammette la trasformazione de' raggi **x** in raggi *S*, qualunque sia il corpo che i primi incontrano nella loro propagazione. Essi invece reputano che la detta trasformazione avvenga soltanto per un certo numero di corpi, come i metalli (escluso l'alluminio), e per tutti i corpi molto pesanti: questi sono quindi nettamente criptoluminescenti, per seguire la locuzione del Ròiti, e formano un gruppo *A*. Un'altra grande categoria di corpi

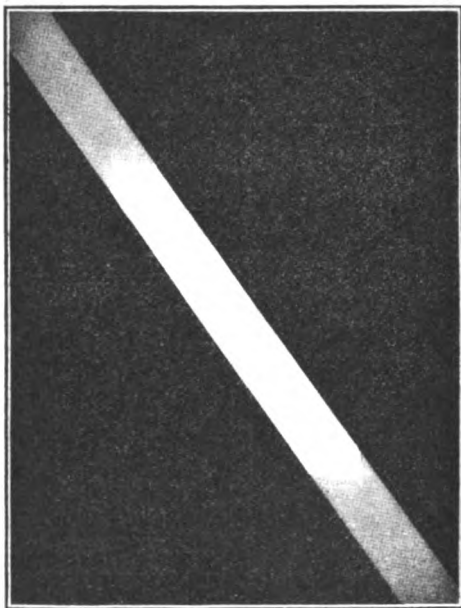



Fig. 4.

esiste invece che, secondo gli autori, e contrariamente alle idee di Sagnac, non sono che semplici *diffusori* di raggi x; tali sarebbero, p. es., il legno, il cartone, l'ebanite, la paraffina, l'alluminio, ecc., ecc., tutti quelli insomma che sono ben trasparenti pe' raggi **x**, e in generale hanno piccolo peso specifico. Questi altri formerebbero un secondo gruppo, detto *B* dagli autori. I quali avrebbero poi trovato che dall'un tipo si passa all'altro per gradi successivi, talchè si può formare un altro gruppo *A-B* di corpi, che hanno proprietà intermedie. Dei liquidi non ritengono criptoluminescente, atto cioè a fornire raggi secondari, che il solo

mercurio: l'aria poi non farebbe che diffondere debolmente raggi x. Il vetro non è detto a quale gruppo appartenga, ma parrebbe, in grazia del suo peso specifico, a quest'ultimo, del quale fa

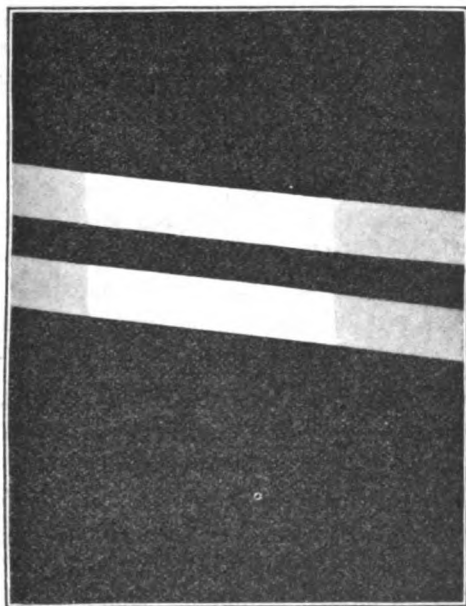



Fig. 5.

parte anche il cristallo. E allora non è naturale di pensare che la lastra di vetro, che fa da supporto alla pellicola sensibile, compia essa stessa, in parte almeno, l'ufficio del riflettore metallico voluto dai proff. Malagola e Bonacini?

UNA QUESTIONE DI TOPOGRAFIA STORICA
ED UN ERRORE DI FRONTINO TRA LE IMPRESE DI FILIPPO II DI MACEDONIA

Nota

di Gabriele Grasso

La voce *ciena*, certamente corrotta, che si legge ad I, 4,13, dei migliori codici di Frontino (v. nell'ed. del Gundermann, Lipsiae 1888), sostituita con *Cyaneae* in tutto una serie di vecchie edizioni, studiata anche in rapporto al *Cianus sinus* e ad *Abydenae* (v. l'ed. dell'Oudendorp, Lugd. Batav. 1731), pare abbia trovata la sua restituzione definitiva nell'edizione del Gundermann. Con piena soddisfazione vi si legge infatti: 'Philippus, cum angustias maris, quae — Στενά — appellantur, transnavigare propter Atheniensium classem, quae opportunitatem loci custodiebat, non posset, scripsit Antipatro Thraciam rebellare, praesidiis quae ibi reliquerat interceptis: sequeretur omnibus omissis. Quae ut epistulae interciperentur ab hoste, curavit: Athenienses, arcana Macedonum excepisse visi, classem abduxerunt; Philippus nullo prohibente angustias freti liberavit.' Ma, se la questione paleografica non poteva incontrare soluzione più opportuna, resta tuttora da definirsi la questione storico-topografica, resta a vedere cioè quanto fondamento abbia la congettura dello Schäfer (*Dem. u. s. Z.*, Leipzig 1856-58, II, p. 484; p. 503 della 2ª ed.), il quale, illustrando il passo di Frontino con un luogo di Diodoro Siculo (XVI, 76: ... ἀπέλιπε ἡγεμόνας ἀρίστους), credè che Filippo scrivesse dall'assedio di Bisanzio ad Antipatro lasciato all'assedio di Perinto, nell'anno 340 (1). E tale questione ha tanta

---

(1) Veramente lo Schaefer scrive: 'wahrscheinlich unter Antipaters Befehl'.

maggiore importanza in quanto Antipatro, oltre ad essere il primo ministro della corte macedone, apparirebbe colla congettura dello Schäfer, ora generalmente seguita, per la prima volta, dopo 20 anni di guerra coi Barbari, nella Calcidica, nella Tracia, in Grecia, anche il primo generale di Filippo (1).

È chiaro anzitutto, anche prescindendo dalla questione paleografica, che nè la topografia dell'Ellesponto (cfr: *Abydenae* in Oud.), nè la posizione del *Cianus sinus* nella Propontide, nè i piccoli isolotti o scogli Cianei nel Ponto Eusino (2), si prestano punto a spiegare uno stratagemma, che avrebbe dovuto trovare il suo punto di esplicazione lungo la costa tracia, tra Bisanzio, all'entrata del Bosforo, e Perinto sulla costa tracia stessa nella Propontide. Chi propose quei nomi non si preoccupò molto delle esigenze storico-topografiche, e tanto meno poi si sentiva legato alla posizione delle due città, che sostennero l'assedio di Filippo. Lo Schäfer stesso, del resto, limitandosi al Bosforo tracico, non si azzarda a sostenere il perfetto accordo del passo di Frontino colla topografia delle città, che egli tira nella questione (*so unbegreiflich auch dieses Entkommen bleibt*, l. c.). E più notevole ancora è il fatto che neanche negli studi più autorevoli e più recenti ci è dato veder tratte dalla notizia di Frontino indicazioni precise e ben determinate (3).

---

(1) Anche altra volta (Cfr. *Gli anni più oscuri della vita di Antipatro*, in Rivista di Storia antica e scienze affini, anno 2, n. 1) ebbi occasione di accennare a questa mancanza di provati meriti militari in Antipatro, fino a che fu in vita Filippo, fondandomi sopratutto su quel passo di Plutarco (Apoph. Ph. 2) in cui si fa dire a Filippo di non avere trovato, dopo tanti anni, che un generale solo, mentre gli Ateniesi riuscivano a metterne in campo dieci ogni anno. Forse allora non tenni sufficiente conto della testimonianza di Caristio presso Ath. X, p. 435: *Κομιθεῖς* (Filippo) *δὲ πλείονα χρόνον ἐπὶ στρατείας, εἶτα διαναστάς ἀσφαλῶς, εἶπεν, ἐκάθευδεν. Ἀντίπατρος γὰρ ἐγρηγόρει.* Ma è chiaro che la natura stessa dell'elogio fa pensare piuttosto ad una presenza straordinaria di Antipatro tra le milizie macedoni, più che ad una presenza abituale.

(2) Per la posizione e per la natura di cotesti scogli cfr. anche *Scholia in Theocr.*, XIII, 22: *Καρύστιος ὁ Περγαμηνός φησι Κυανέας μὲν ὑπὸ ἀνθρώπων, ὑπὸ δὲ Θεῶν ὅρκου πύλας κεκλῆσθαι. Τιμοσθένης δέ φησιν, ἀπὸ τοῦ ἱεροῦ ὡσεὶ στάδιον, εἶναι νησίδιον σκοπελῶδες* etc.

(3) Cfr. p. es. le parole colle quali questo punto è ritratto dal Beloch, *Griech. Gesch.*, Strasb. 1897. II, 553: 'Nur mit Mühe gelang es ihm, seine Flotte an der weit überlegenen feindlichen Flotte vorbei durch die Meerengen hindurchzubringen'. — Dei meno recenti cfr. Cur-

Egli è che neanche colla sostituzione del Gundermann, la quale, senza dubbio, è la sola giusta, e coll' identificazione di Στενά col Bosforo (ed. c. di Frontino, p. XV), si rende visibile il fondamento su cui possa adagiarsi lo stratagemma attribuito a Filippo. Se le navi elleniche, infatti, erano arbitre del passo, la lettera del re macedone sarebbe dovuta apparire ed appare, per lo meno, un po' strana. Che forse Antipatro doveva seguire il suo re nel Ponto? O che forse il re poteva e doveva contare sulla ritirata dei nemici, solo perchè la conoscenza dei segreti macedoni avrebbe loro fatto credere che Bisanzio non sarebbe stata ulteriormente danneggiata?

A troppo poca cosa si ridurrebbe l'opera dell'ammiraglio Carete e dei nuovi confederati di Rodi, Coo, Chio, e di troppo breve durata l' entusiasmo battagliero con cui da Atene erano stati mandati più validi soccorsi, se di fronte ad una notizia di fonte macedona, così strana, come quella che si dovrebbe desumere da Frontino, gli Ateniesi non sanno far di meglio che dar forza ai remi per precedere il nemico nella ritirata. E noi non sapremmo adattarci nemmeno al ricordo di quel motto, che consiglia il ponte d' oro a nemico che fugge, perchè non pare per nulla giustificato il peso di un posto di combattimento favorevole, proprio alla vigilia di una vittoria, quando si hanno prove di disagio nella parte nemica.

Ed intanto, se rinunziamo all' ipotesi dello Schäfer, non è facile cercare un'altra impresa marittima, alla quale si possa riferire lo stratagemma frontiniano con maggiore sicurezza. Anzi la questione appare tanto più ingarbugliata in quanto che non è ben chiaro se Frontino contradica a sè stesso od accenni a due fatti diversi, quando riferisce un secondo stratagemma (I, 4, 13 a) presso a poco identico all' altro, od almeno differente in ciò che Filippo, vedendosi preclusa la via dell'Ellesponto da navi di Bisanzio, di Rodi e di Chio, avrebbe reso alcune navi catturate, quasi segno delle sue buone intenzioni verso Bisanzio causa della guerra, e poi, tirando per lunghe le proposte di pace, avrebbe trovato modo di superare l'ostacolo dei nemici, impreparati a simile sorpresa. Pare di trovare in questo secondo stratagemma di Frontino ciò che Dio-

---

TIUS (*Griech. Gesch.*, ed. Müller-Oliva, Loescher 1877-84, III, 690), il quale è costretto a confessare l'incomprensibilità della traversata delle navi macedoni, pur riferendosi, sulle orme dell' Oudendorp, agli scogli od isolotti sopraindicati, al pari dello Schaefer (II², p. 509 n, 1).

doro Siculo racconta degli avvenimenti, ai quali lo Schäfer, il Curtius, il Gundermann vorrebbero riconnettere il contenuto del primo. Se differenza v'ha, consiste in questo che il secondo stratagemma frontiniano si svolge nell'Ellesponto e l'allontanamento dei confederati è tentato colla restituzione di navi catturate, mentre il racconto dello storico siciliano si riferisce al Bosforo tracico, e gli alleati si allontanano da Bisanzio per il timore che una parte delle navi di Filippo vadano ad infestare le loro terre (cfr. anche Polyaen. IV, 2, 21). Ma in ogni caso potrà essere triplice, duplice od unico lo stratagemma che si attribuisce a Filippo, questo è certo che, mentre gli attori son sempre gli stessi, la versione più verosimile è quella di Diodoro, la più incerta è quella del primo dei due stratagemmi riferiti da Frontino.

Che cotesta incertezza e cotesta inverosimiglianza non dipendano dalla confusione di due fatti diversi?

Due ordini di considerazioni, oltre alle difficoltà già opposte contro l'ipotesi dello Schäfer, ci guidano a questa domanda, che tende a minare la versione frontiniana non nell'interpretazione più o meno varia, ma nella sua base addirittura. Da una parte vi ci incoraggia il numero grandissimo di notizie e di fatti, che Frontino riferisce diversamente da Erodoto, da Livio, da Plutarco, da Polieno, da Zonara, per cui, anche facendo larga parte alla negligenza degli amanuensi, resta sempre una serie non indifferente di errori, già indicati come tali, da attribuirsi a Frontino stesso od almeno agli scrittori dai quali egli attinse (cfr. Gund., p. XIV, par. 10 ed 11). D'altra parte ci spinge a riconoscere confusione ed errore nella notizia di Frontino la nessuna menzione delle navi di Coo, di Chio e specialmente di Bisanzio, che fu causa della guerra, col soccorso prestato a Perinto.

Eppure una più chiara determinazione sarebbe stata poco men che indispensabile, anche perchè la voce στενά non era punto un nome proprio, che valesse a contrassegnare solamente il Bosforo tracico, come potrebbe perfino parere presso il nostro autore (cfr. τὰ περὶ Ἄβυδον στενά in Strab. XIII, 1, 5; e ἐκ τῆς Σαυνίτιδος στενά in Polibio 3, 92, 1). Ma più che ogni altra considerazione, a sfrondare completamente la versione frontiniana ed a costringerla a cedere il posto ad un racconto più logico e più rispondente alla realtà storica dei fatti, giova il ricordo di una notizia concernente la spedizione di Anfissa.

Anche in questa spedizione, che Filippo, per grato mandato del consiglio anfizionico compì nel 339, dopo l'infruttuoso assedio di Bisanzio ed una corsa tra gli Sciti ed i Triballi, pare che il re macedone avesse dovuto mettere in opra uno stratagemma per condurre il suo esercito per il passo ben custodito, detto στενά, che dalle sorgenti del Cefiso mena ad Anfissa. E si tratta di uno stratagemma, che Polieno riferisce (IV, 2, 8) quasi identico a quello di Frontino, sia nelle parole che nella sostanza (1). Cioè anche in Polieno si fa cenno di una lettera di Filippo ad Antipatro, capitata insidiosamente nelle mani dei nemici; anche qui si ricorre alla pretesa insurrezione dei Traci ed alla finta ritirata. Ma quanta differenza tra questo caso e quello! Nel Bosforo gli Ateniesi, avendo precluso la via alla flotta macedone, avrebbero potuto e dovuto non lasciarsi sfuggire l'occasione per sfrondare in una volta sola tutti gli allori mietuti con una certa facilità da Filippo nella Calcidica e nella Grecia, a danno di Atene. Presso Anfissa invece i soldati, che il pericolo comune aveva raccolti per la difesa della Locride, si trovano in una eccellente posizione di difesa; ma non sono in grado di offendere quando Filippo non si avanzi. La natura loro di mercenari raccolti un po' tumultuariamente da Atene e da Tebe, nel momento del pericolo, varrà a spiegarci la fretta, con cui abbandonano il passo, al primo ingannevolo movimento dell'esercito nemico verso la Macedonia. I preparativi della finta ritirata serviranno a Filippo per rivolgersi a marcie forzate verso il passo lasciato indifeso. E lo scopo di assalire vittoriosamente Anfissa è bello e raggiunto.

Nè nelle mosse solamente dei due eserciti nemici il racconto di Polieno è di gran lunga più verosimile di quello di Frontino, ma anche in ciò che concerne la lettera ad Antipatro. Il quale, checchè si sia detto anche in questo punto (2), più che a capo di una

---

(1) *Φίλιππος ἐπὶ τὴν Ἀμφισσέων ἐστράτευεν. Ἀθηναῖοι καὶ Θηβαῖοι τα στενὰ προκατελάβοντο, καὶ ἦν ἡ δίοδος ἀμήχανος. Ἐξαπατᾷ τοὺς πολεμίους Φίλιππος, ἐπιστολὴν πεπλασμένην Ἀντιπάτρῳ πέμψας ἐς Μακεδονίαν, ὡς τὴν μὲν στρατείαν τὴν ἐπ' Ἀμφισσεῖς ἀναβάλοιτο, σπεύδοι δὲ ἐς Θρᾴκην, πεπυσμένος τοὺς ἐκεῖ νεωτερίφειν* etc.

(2) Cfr. E. Curtius, o. c., III, 721, in cui la lettera ad Antipatro è indicata come *avvisi all'esercito*, fatti da lui pervenire a bello studio in mano al nemico. Lo Schaefer invece (II", p. 558 di *Dem.* etc.) opportunamente riconosce da Polieno la presenza di Antipatro in Macedonia.

parte dell'esercito, va ricercato a capo dell'amministrazione di Macedonia. Se no, anche prescindendo dalla espressa testimonianza di Polieno, non molto facilmente riusciremmo a spiegare i rinforzi, che egli avrebbe condotti a Filippo dalle provincie del regno, posteriormente alla presa di Anfissa e prima della battaglia di Cheronea (1). Antipatro, è vero, dalla Macedonia si sarebbe trovato più vicino ai luoghi della pretesa insurrezione che non Filippo stesso, il quale gliene dava notizia. Ma forse che non v'ha centinaja e centinaja di esempi antichi e moderni circa l'uso ed il bisogno di minuta e completa corrispondenza tra la capitale di un regno e l'esercito combattente ai confini o al di là dei confini? Anzi noi potremmo pure trasportare nel racconto di Polieno il " sequeretur omnibus omissis " di Frontino, e forse non sarebbe sembrato meno verosimile l'invito del re al suo ministro, perchè preparasse per la nuova spedizione quelle milizie, che Antipatro in realtà raccoglieva per ingrossare l'esercito di Cheronea.

E se nel racconto di Polieno tutto è a posto, l'astuzia di Filippo, il continuo pericolo della Tracia, la lettera ad Antipatro, l'insofferenza dei mercenari greci, non è difficile spiegarci la confusione, nella quale si avvolge in questo punto Frontino. Avendo davanti alla sua mente due stratagemmi, od anche tre, uno per cui Filippo si salva prolungando le trattative di pace o minacciando di far saccheggiare le terre degli alleati di Bisanzio (2), l'altro per cui finge di ritirarsi, può bene essere stato indotto il

---

Ma neanche con lui si può essere di accordo, quando, riferendosi alla notizia di Giustino (9, 4: Super haec Alexandrum filium cum amico Antipatro Athenas misit.), scrive, a proposito delle milizie, che combatterono a Cheronea (p. 562): " Und Philipp hatte unter sich erfahrene Feldhauptleute — wir nennen nur den einen Antipater — etc. ", in quanto che, se può essere probabile che Antipatro, per aver condotte nuove milizie, si sia potuto trovar presente alla battaglia decisiva, la stessa qualifica di *amico* e non di generale giova a mostrare il poco fondamento della considerazione dello SCHAEFER.

(1) Il CURTIUS, p. es., quando accenna (III, 723) a queste nuove milizie, condotte da Antipatro, non si accorge della contraddizione, cui va incontro, mentre ha già fatto indirizzare la lettera insidiosa di Filippo non in Macedonia, ma ad una parte dell'esercito.

(2) Cfr. oltre il l. c. di Diod. anche Polyaen., IV, 2, 21.

poco accorto compilatore a trasportare nella Propontide e nel Bosforo quello relativo ad Anfissa, solo che abbia confuso στενά, *gola di monti*, con στενά, *angustiae maris*.

Antipatro, ad ogni modo, fino al 339, non apparirebbe per nulla intento a cogliere allori militari. E noi riusciremmo, senza volerlo, a liberare il popolo ellenico, e gli Ateniesi specialmente, dal sospetto che si siano potuti lasciar cogliere, due volte, nell' identico tranello, dal loro mortale nemico.

INTORNO A UN METEORITE

CADUTO

AD ERGHEO PRESSO BRAVA (PENISOLA DEI SOMALI).

Nota

dei SS. CC. E. Artini e G. Melzi

Il meteorite ch' è oggetto di questo nostro studio fu raccolto dall' esploratore capitano Ugo Ferrandi, e da lui portato alla Società d'esplorazione commerciale di Milano. Alla presidenza della Società, che gentilmente volle affidare a noi l'incarico di studiare l'interessante meteorite, siamo lieti di esprimere pubblicamente i sensi della nostra più viva gratitudine.

Il capitano Ugo Ferrandi partì nell' anno 1890 inviato dalla Società d' esplorazione commerciale di Milano per esplorare la Somalia, e più particolarmente il corso del fiume Giuba. Respinto alle porte di Bardera, riprendeva, per incarico della stessa Società, il suo viaggio nell' anno 1892, e riusciva (primo europeo dopo il massacro del barone v. Decken) ad entrare in Bardera il 12 maggio 1893, facendosi amico del capo della città e dell' intera popolazione. Ritornato alla costa, dopo un lungo soggiorno a Brava, interrotto solo da qualche gita a Zanzibar e da escursioni nell' interno della penisola dei Somali, partiva colla spedizione Bottego nel settembre 1895 e prendeva stanza a Lugh, dove rimaneva fino al febbrajo 1897, facendo poi ritorno in Italia nell'ottobre dello stesso anno. Fu durante la sua permanenza a Brava, nel 1894, che il capitano ebbe notizia del meteorite in questione, riuscendo ad entrarne in possesso.

Trascriviamo letteralmente le osservazioni che il capitano Ferrandi ebbe la cortesia di comunicarci, stralciandole dalle sue note di viaggio; e che si riferiscono alle circostanze che accompagnarono la caduta del meteorite e il suo ritrovamento.

" 22 aprile 1894. — A Brava. —... Alle 4.30 pom. si scatena su Brava un furioso temporale, con pioggia, vento, scariche elettriche. Un fulmine cade sulla casa di Schek Abdelkader, producendo qualche danno, ma senza colpire nessuno benchè la scarica elettrica attraversasse una camera ove erano raccolte parecchie persone... Alla sera discorrendo del fatto con Scherif Habrar, con Alì Amari, con Schek Faki mi venne raccontato che qualche anno prima era caduto un *fulmine* dalla parte di Ergheo, e che, sprofondatosi nella terra, si era estinto lasciando nella buca che aveva fatto nel terreno un masso pesantissimo, come di ferro, che i Somali invano avevano cercato di rompere. Chiesi ai miei confabulatori se vi fossero dei testimoni del fenomeno, i quali conoscessero la località precisa dove era la pietra. Scherif Abrar mi disse che chi conosceva la località, perchè testimone della caduta del preteso fulmine, era certo Schek Baba, della tribù di Goigal, uomo a me noto, e che mi aveva reso dei reali servigi avvertendomi quando, mentre io ritornava da Bardera con pochissima scorta, i Tuni, per odio al Uali, volevano attaccarmi. Fatto tosto chiamare Schek Baba, questi mi fece la seguente narrazione:

" Nel mese di Dzou'l-cadeh 1306 (luglio 1889) vale a dire cinque anni or sono, non ricordo in quale giorno preciso di detto mese, ma certamente prima del plenilunio, mi trovava con varie persone ad Amana, presso Ergheo, per vedere alcuni buoi che vi si trovavano a pascolare. Il tempo era piovoso, a tratto a tratto si vedevano lampi e si udiva il tuono. Cadde quindi il *fulmine* a poca distanza da noi, passando sopra la pianta presso la quale ci eravamo riparati, e producendo un gran rumore — *come uno stormo d'uccelli*. Corsi ove era caduto, vedemmo un buco profondo due o più *dra* (oltre due braccia) e trovammo il *fulmine* che si era spento, ma era ancora caldo. Cercammo poi di romperlo, ma essendo troppo duro, non riuscimmo a staccarne neppure un pezzetto.

" Chiesto a Schek Baba se questo *fulmine* esistesse ancora, ne ebbi risposta affermativa, onde l'invitai a portarmelo. Ed infatti la sera del 25 aprile, Schek Baba mi consegnava il meteorite.

" Ergheo si trova ad ovest di Brava, a circa 6 ore di marcia verso il Uebi Sciabeli. Il terreno è alluvionale, grigio, alquanto sabbioso, molto poroso e senza alcuna pietra anche di piccole dimensioni. Il suolo è piano, con insensibile inclinazione all'ovest, senza solchi di erosione, onde durante le pioggie l'acqua scompare, assorbita dal terreno, e si formano delle buche aventi un diametro

di 20 o 30 cm. profonde fino a 50 cm. assai frequenti e che, nascoste nell'erba, rendono assai pericoloso il camminare. „

FORMA, DIMENSIONI, PESO E ASPETTO COMPLESSIVI DEL METEORITE.

Un semplice esame preliminare basta a far riconoscere che si tratta di un meteorite litoide (1).

La pietra è arrivata a noi quasi completa; vi mancano solo, in due punti, alcune schegge, relativamente piccole, per modo che la forma complessiva della massa non ne risulta alterata. Tale forma si avvicina a quella di un tronco di piramide a base trapezia.

Disponendo il meteorite col suo massimo diametro verticale, le dimensioni massime secondo tre dimensioni ortogonali sono:

Altezza	cm. 32 $^1/_2$
Larghezza	„ 25 $^1/_3$
Spessore	„ 18.

Nello stato attuale il peso della massa è di Kgr. 20.375.

Approssimativamente si può ritenere che le schegge mancanti rappresentino un peso di circa 300 gr. dei quali 80 circa formati dai frammenti che noi stessi staccammo, nelle porzioni già rotte, per lo studio microscopico e chimico.

Le condizioni nelle quali si è trovato dopo la sua caduta il meteorite, rimanendo per cinque anni nel terreno acquitrinoso ove si era sprofondato, ne hanno sensibilmente modificato l'aspetto esterno, così da rendere necessario uno studio minuto ed accurato per riconoscervi quelle particolarità della struttura superficiale che sono caratteristiche delle pietre meteoriche. Una patina d'incrostazione la quale raggiunge in alcuni punti lo spessore di un centimetro, riducendosi in altri ad un velo sottile, ricopre in parte la super-

(1) Allo scopo di convalidare i risultati delle nostre ricerche coll'appoggio di una opinione autorevole, e particolarmente desiderosi di rendere più completo il nostro studio colle opportune comparazioni, per le quali è necessario un ricco materiale di confronto, e con la sicura determinazione del gruppo di condriti al quale appartiene il nostro meteorite, ci siamo rivolti al prof. Cohen, dell'università di Greifswald. L'illustre professore, la cui speciale competenza in questo genere di studi è universalmente riconosciuta, ebbe la bontà di soddisfare alla nostra richiesta, comunicandoci molte osservazioni che ci riuscirono preziosissime nel corso del nostro lavoro.

fice; essa è costituita da elementi del terreno che avviluppava il meteorite, cementati e resi aderenti da abbondanti prodotti ocracei e limonitici. Vi si notano in certa quantità piccoli frammenti di gusci di conchiglie, probabilmente appartenenti a specie d'acqua dolce.

Alcune porzioni della superfice sono completamente ricoperte da questa incrostazione che maschera l'aspetto originario, altre invece si presentano del tutto allo scoperto, e quivi è visibile, dove l'alterazione l'ha rispettata, la crosta di fusione originaria. Questa presenta l'aspetto consueto come di una vernice nera, picea, sottile, sparsa di minute rugosità. Dovunque la minore aderenza permetta di asportare la patina ocracea incrostante, si può mettere allo scoperto tale crosta di fusione, pressochè inalterata. Dove al contrario l'alterazione più avanzata è arrivata a distruggere questa crosta, si vede la pasta litoide presentarsi con una superficie granolosa, dovuta alla sporgenza delle condrule e dei frammenti di minerali rimasti inalterati.

In quelle porzioni della superfice che sono spoglie di incrostazioni eterogenee, appare evidente l'aspetto caratteristico delle pietre meteoriche, e in particolar modo là dove la crosta di fusione è scoperta ed intatta, sono ben visibili tipiche impronte piezoglitiche perfettamente conservate.

Nella frattura fresca la massa litoide, compatta e tenace presenta colore verde-grigio scurissimo, sparso di piccole chiazze rugginose, dovute ad ossidazione evidentemente posteriore alla caduta. La frattura è cristallina, alquanto lucente e lascia riconoscere piccole faccette di sfaldatura brillanti.

Già ad un esame superficiale si vede che il ferro-nichel metallico è molto scarso e inegualmente distribuito. La constatazione della sua presenza è resa più sicura e più facile trattando con soluzione di solfato cuprico una superfice accuratamente levigata, l'elemento metallico si comporta come attivo, e si copre istantaneamente di una brillante patina di ramo metallico. Si può così riconoscere la forma irregolare dei suoi granuli, i quali hanno dimensioni sempre piccole, non superando che raramente 1 mm. e, per lo più si limitano a $^1/_2$ mm.

Egualmente piccoli ed irregolari, ma assai più numerosi, sono i granuletti di solfuro di ferro, riconoscibili alla lucentezza metallica ed al caratteristico colore giallo-bronzo.

La tinta molto scura ed uniforme della pasta e la sua tenacità rendono difficile constatare la presenza delle condrule ed impossi-

bile isolarle. Si possono invece osservare numerose cavità, piccole e di forma irregolare, tappezzate spesso, quasi a modo di minutissime geodi, da cristallini imperfetti di olivina.

Mancano affatto quelle vene, di natura analoga a quella della crosta di fusione esterna, così frequenti e macroscopicamente riconoscibili in parecchi gruppi di condriti, e manca pure ogni accenno ad una struttura brecciata o tufacea. Giova notare però che l'intensità di colorazione della pasta litoide sarebbe in ogni modo di gravissimo ostacolo al loro riconoscimento.

Molto notevole è il colore, che differisce da quello della maggior parte delle condriti e, secondo ci comunica il prof. Cohen, rassomiglia a quello della meteorite verde di Homestead, la quale però, per la struttura, ne differisce profondamente.

Per questo colore, per la struttura uniforme marcatamente cristallina, per la forte coesione degli elementi, per la scarsità delle condrule così intimamente saldate alla massa da rompersi insieme con essa in un' unica faccia di frattura, per la mancanza di vene nere e di struttura clastica, questa pietra meteorica ha un aspetto notevolmente diverso dal comune delle condriti, e già l'esame macroscopico permette di considerare come molto probabile il riferimento del nostro meteorite al gruppo delle condriti cristalline di Březina (1). Come tale infatti il prof. Cohen crede si debba classificare.

Il peso specifico, determinato col metodo del picnometro alla temperatura di + 18° C. fu trovato: = 3.31.

Studio microscopico.

I risultati delle ricerche microscopiche hanno pienamente confermata la natura condritica del meteorite, e la sua spettanza al gruppo delle condriti cristalline.

Fra gli elementi costitutivi hanno grandissimo predominio l'*olivina* e il *pirosseno trimetrico*. Si associano a questi, in minori proporzioni, il *solfuro di ferro* (*troilite*), il *ferro-nichel* metallico, la *magnetite*, il *vetro*, e quell'elemento già osservato in parecchie me-

(1) A. Brezina, *Die Meteoritensammlung der k. k. mineralogischen Hofcabinetes in Wien*, am 1. Mai 1885. — *Jahrb. der k. k. Reichsanstalt*, Bd. XXXV, 1885, p. 151.

teoriti litoidi, ma di natura ancora incerta, noto sotto il nome di *maskelynite.*

Quantunque gli stessi componenti essenziali prendano parte alla costituzione delle condrule e della pasta cristallina nella quale esse sono inglobate, crediamo tuttavia opportuno, per maggiore chiarezza, di esporne separatamente la descrizione microscopica.

Condrule. — Le condrule, relativamente poco numerose, hanno forma per lo più irregolarmente ellissoidale o sferoidale: se ne osservano pure alcune le quali, in sezione, si presentano limitate da contorni grossolamente poligonali, ad angoli arrotondati. Le loro dimensioni sono abbastanza costanti, e nella maggior parte dei casi oscillano tra $^1/_2$ mm. e 2 mm.

Quell' intima connessione tra le condrule e la pasta fondamentale che, come dicemmo, si può già rilevare all' esame macroscopico, appare con ancor maggiore evidenza nello studio delle sezioni sottili. I limiti delle condrule al contatto con la pasta che le avvolge sono molto spesso mal definiti ed incerti, e questa fusione tra gli elementi condruliformi e la massa, oltre alla natura di quest'ultima eminentemente cristallina, costituiscono una delle caratteristiche strutturali più salienti di questo meteorite.

Per la composizione mineralogica le condrule si possono distinguere in tre gruppi principali, e cioè:

a. — oliviniche.
b. — pirosseniche.
c. — miste.

a. — Le *condrule oliviniche* possono essere suddivise in *mono* — e *polisomatiche*, e quest' ultime alla lor volta, dal punto di vista della struttura, in *scheletriformi,* non scheletriformi o *compatte*, e *granulari.*

Le *c. monosomatiche,* cioè quelle costituite da un solo individuo cristallino di olivina, si presentano formate da un anello esterno, compatto, attraversato soltanto da sottili screpolature, e da un'area interna risultante da una ripetuta alternanza di lamine di olivina, grossolanamente parallele ed isorientate fra loro e col margine, con sottili concamerazioni ripiene di una sostanza vetrosa incolora o debolmente gialliccia, talvolta gremita di minutissime granulazioni nere opache. Non di raro al vetro si sostituisce, parzialmente, la maskelynite, o anche l' enstatite in aggregati di piccoli individui,

così che, per aumento graduale di quest'ultima, le condrule oliviniche fanno passaggio alle miste.

Le *c. polisomatiche scheletriformi*, assai meno numerose delle precedenti, sono costituite dall'agglomeramento irregolare o intrecciato di due o più individui olivinici, a struttura scheletriforme, cioè identici nel loro modo di presentarsi alla porzione centrale delle monosomatiche testè descritte.

Le *c. polisomatiche non scheletriformi*, pure molto scarse, presentano in genere limiti abbastanza ben definiti, e sono formate dalla riunione di un piccolo numero di individui compatti di olivina, strettamente uniti per modo da non lasciare tra loro alcun interstizio.

Un altro tipo di condrule oliviniche è dato da quelle che abbiamo indicate col nome di *polisomatiche granulari*. Gli individui cristallini che le costituiscono sono sempre in numero rilevantissimo, con dimensioni assai piccole ed uniformi. Il loro aggruppamento presenta, in sezione, l'aspetto di un minuto mosaico di granuli a contorni spesso marcatamente poligonali. A questi si aggiungono, in quantità molto subordinata, granuletti di composti metallici. La stessa apparenza di questi aggregati granulari ne rende poco netti e quasi sfumati i confini verso la pasta cristallina.

b. — Le condrule pirosseniche sono costantemente polisomatiche. Il minerale che le costituisce è perfettamente incoloro in sezione sottile, e va quindi riferito ad *enstatite*. Gli individui cristallini sono molto allungati secondo l'asse verticale; l'estinzione parallela alla direzione di allungamento, ch'è otticamente positiva. La birifrazione è sensibilmente più bassa di quella dell'olivina. Lo studio e il riconoscimento del pirosseno riescono singolarmente facilitati quando sezioni sottili, cui sia stato tolto il coprioggetti, dopo accurata lavatura con benzolo, per eliminare ogni traccia di balsamo, vengano attaccate con acido cloridrico, lavate con acqua e trattate con soluzione di fuchsina. In tali condizioni le condrule pirosseniche, le quali si mantengono affatto incolore, spiccano chiaramente sul resto della massa, prevalentemente olivinica e quindi intensamente colorata.

Per quanto riguarda la struttura, si presentano due tipi diversi: le *raggiate* e le *bacillari*.

Le prime sono tra le più nettamente delimitate ed hanno forma spesso decisamente sferoidale; in rarissimi casi si osservano al margine degli accenni a quelle rientranze curvilinee, con l'apparenza di impressioni, che sono così evidenti in altre condriti, come in

quelle, ben note, di Tieschitz e Mezö-Madarasz (1). La tessitura è sottilmente fibrosa, e, per lo più anche in sezione, si riconosce la disposizione raggiata degli elementi, con centro di radiazione quasi sempre eccentrico, talora decisamente marginale od esterno. Non di rado i centri di radiazione sono due o più, e la condrula pirossenica assume una struttura più complessa e meno chiaramente raggiata.

Le *condrule pirosseniche bacillari* sono composte dall'associazione di prismetti di enstatite irregolarmente fascicolati, e di grossezza notevolmente superiore a quella degli individui cristallini costituenti le condrule raggiate. I caratteri del minerale sono gli stessi.

c. — Quando alla costituzione della condrula prendono parte contemporaneamente l'elemento olivinico e il pirossenico, si hanno le condrule che abbiamo indicato come *miste*. In ordine di quantità sono decisamente prevalenti su tutte le altre, tanto più se in questa categoria si comprendano anche quelle, numerose assai, nelle quali accanto ad uno degli elementi in gran prevalenza si osservi l'altra in proporzioni affatto subordinate.

Anche nelle condrule miste si possono distinguere due tipi strutturali affatto diversi.

Un primo tipo è dato da quelle che, nella loro forma più caratteristica, si possono rappresentare come un minuto aggregato di enstatite, attraversato da individui laminari di olivina, disposti al centro in modo qualche volta grossolanamente parallelo, qualche volta irregolarmente intrecciato, alla periferia invece seguenti, quasi ad anello, i limiti esterni della condrula. Altre però se ne osservano, incomplete o irregolarmente terminate, nelle quali è affatto capricciosa la disposizione delle lamine di olivina.

Altre condrule miste costituenti un secondo tipo, che indichiamo col nome di *c. porfiriche*, si presentano, in sezione sottile, come piaghette resultanti da un fondo enstatitico lamellare o fibroso, zeppo di minutissime inclusioni vetrose, nel quale stanno sparsi cristallini idiomorfi di olivina.

Come fenomeno affatto eccezionale, osservato in un solo caso nelle numerose sezioni da noi prese in esame, dobbiamo ricordare

---

(1) G. Tschermak, *Die mikroskopische Beschaffenheit der Meteoriten, erläutert durch photographische Abbildungen*, Stuttgart, 1883, Tav. VII, fig. 3. — Cfr. anche: Tschermak, *Beitrag zur Classification der Meteoriten*, Sitzb. d. Wien. Akad. Band 88 (1883), pag. 357.

l'esistenza di plaghette condruliformi composte di poca olivina associata ad una quantità molto prevalente di un elemento incoloro, in forma di listerelle allungate, con potere rifrangente di molto inferiore a quello dei due componenti essenziali della roccia, con birifrazione mediocre, allungamento otticamente negativo, estinzione quasi parallela all'allungamento, tracce incerte di geminazione e di sfaldatura parallele a quest'ultima direzione, qualche volta con accenni di estinzione ondulata dovuta a struttura zonale, il quale, per l'insieme di questi caratteri e per l'aspetto suo complessivo al microscopio, riferiamo, dubitativamente, ad un plagioclasio piuttosto acido.

Pasta fondamentale. — Come avemmo già ad accennare più sopra, la natura della pasta è prevalentemente cristallina; essa risulta cioè, per grandissima parte, da individui cristallini piuttosto grossi; e quantunque non sia così completamente granulare come nei rappresentanti tipici delle condriti cristalline (Erxleben, Pillistfer, Kleinwenden, Quareña) (1), pure vi mancano affatto, o quasi, quegli aggregati minutissimamente granulari o pulverulenti che sono comuni in tante altre condriti.

Gli elementi mineralogici essenziali sono l'*olivina* e il *pirosseno trimetrico*; ma, a differenza di quanto avviene nelle condrule, alla cui composizione questi due minerali sembrano, nel complesso. prendere parte in proporzioni pressochè eguali, nella pasta si nota un deciso predominio dell'olivina: giova notare tuttavia che la distinzione tra i due minerali, specialmente nei più piccoli individui, è spesso assai malagevole, quando non si ricorra al processo di colorazione con fuchsina. La forma dei granuli componenti la pasta è per lo più affatto irregolare e il loro aspetto è quello di schegge e frantumi piuttosto che di individui completi ed idiomorfi. Vi sono comuni frammenti di condrule ed aggregati granulari quasi condruliformi, che contribuiscono a rendere meno netta la distinzione fra condrule e pasta.

L'*olivina* presenta frequenti inclusioni goccioliformi di vetro bruno, numerosi pori a gas riuniti in serie, talvolta anche granuletti neri, opachi, secondo ogni probabilità riferibili a magnetite; per quanto

---

(1) Anche per questi confronti abbiamo tratto partito delle comunicazioni gentilmente favoriteci dal prof. Cohen.

risulta dalle nostre osservazioni mancano le inclusioni di cromite e picotite. Le sfaldature sono poco evidenti, numerosissime screpolature irregolari attraversano invece il minerale in ogni senso. Non sono rare tracce di deformazioni ottiche, specialmente di estinzioni ondulate.

Il *pirossenico trimetrico*, incoloro in sezione come quello delle condrule, è relativamente scarso, e, nei rari casi in cui le dimensioni dei suoi individui non sono troppo esigue, si può notare la sua tendenza ad un allungamento secondo l'asse verticale, e la presenza di sfaldature, poco chiaramente espresse, parallele a questa direzione, nonchè di screpolature normali alla stessa. Le inclusioni sono, in gran prevalenza, di vetro chiaro, sempre molto minute, ma spesso numerosissime, e non di rado interessanti soltanto le parti periferiche dei singoli individui.

Molto diffusa, ma in piccola qnantità, e sotto forma di minute plaghe che occupano gli interstizi tra gli altri componenti della massa, abbiamo potuto constatare la *maskelynite*. Questa sostanza, sempre incolora, si presenta talvolta perfettamente isotropa, tal altra irregolarmente ma decisamente birifrangente. Il suo potere rifrangente, molto basso in confronto a quello dei due elementi silicati prevalenti, permette di riconoscerlo agevolmente; questo potere rifrangente sembra essere all'incirca eguale a quello del balsamo, e di conseguenza molto inferiore a quello medio di un plagioclasio basico. Nessuna traccia di geminazione o di sfaldatura: numerose invece le sottili screpolature. Nelle plaghette più estese si notano inclusi piccoli granuli rotondeggianti di olivina.

Il *ferro-nichel* è il più scarso fra gli elementi con aspetto metallico; anche in sezione sottile è ben riconoscibile a luce riflessa, per la sua lucentezza e il color bianco splendente; la superficie è finamente solcata da striature dovute alle operazioni di preparazione delle sezioni. I suoi granuli, sempre di forma molto irregolare, spesso diramantisi in capricciose apofisi, sono costantemente circondati da un anello nero, non splendente, opaco.

Più abbondante, e caratterizzato dalla lucentezza meno viva e dal colore giallo bronzo a luce riflessa, è il *solfuro di ferro*: i granuli sono meno irregolari di quelli del precedente elemento, col quale esso è pure non di rado associato. Sembra anche prender parte alla costituzione di aggregati di minuti granuli opachi, neri, nei quali la esiguità delle dimensioni impedisce di riconoscere la lucentezza metallica ed il colore dei singoli individui.

In proporzioni poco rilevanti la *magnetite*, sotto forma di granuli minuti, fu da noi constatata, tanto nella pasta fondamentale, quanto come inclusione nell' olivina.

L'alterazione dei componenti metallici sopracitati, determinata dalle condizioni nelle quali ebbe a trovarsi dopo la sua caduta il meteorite, diede luogo alla formazione di *ossidi idrati di ferro*, i quali, diffondendosi lungo le screpolature, velarono in alcuni punti gli elementi della roccia di una sottil patina giallo-bruna.

Tracce di fenomeni dinamometamorfici, quantunque non largamente diffuse, sono però nettamente riconoscibili nella massa litoide, e si manifestano con piccole fratture e salti, dimostrati dallo spostamento delle parti ai due lati della spaccatura. Queste faglie microscopiche interessano talvolta anche le condrule; spesso sono numerosissime e si intersecano fra loro, ma con lievissimo spostamento, di modo che alcuni fra i maggiori individui cristallini risultano divisi in molte parti, che si riconoscono a nicols incrociati per la loro estinzione non perfettamente contemporanea.

In sezioni perpendicolari alla superfice del meteorite, e quindi alla crosta nera che lo riveste, si può osservare talvolta un fenomeno molto analogo a quello notato e descritto per la prima volta dal Březina nel meteorite di Mocs (1). Procedendo dall'esterno all'interno, alla prima crosta di fusione, sottilissima, nera, quasi affatto opaca, senza lucentezza metallica, segue una zona trasparente costituita dagli elementi normali che compongono la massa, seguíta alla sua volta da una terza zona, alquanto più larga, nella quale gli elementi silicati si osservano ancora, ma impregnati e cementati da gran copia di una sostanza nera, in parte vetrosa, analoga a quella che compone la crosta esterna. Prese nel loro assieme, queste tre zone occupano per lo più uno spessore di circa 0.6 mm. Il fenomeno è sovente reso men chiaro per la infiltrazione di ossidi idrati di ferro, la quale presso la superfice è, come ben si comprende, più abbondante che nell' interno.

Al fenomeno testè descritto sembra essere collegato un altro fatto da noi osservato in questa condrite, e cioè l' esistenza di una sostanza nera, la quale, insinuandosi tra i vari elementi, li cementa e li avvolge, formando un reticolato, molto inegualmente distribuito,

(1) A. Brezina, *Bericht über neue oder wenig bekannte Meteoriten* — IV Sitzb. d. Wien Akad. Band 85 (1882), pag. 341.

ora a larghe fasce, irregolarmente intrecciate, altra volta a linee sottili, quasi perdentisi nella massa, fino a mancare affatto per lo spazio di intiere sezioni. Questa sostanza consta di un vetro bruniccio, zeppo di minuti granuli neri, opachi, tra i quali i più grossi con lucentezza metallica; vi si aggiungono minuti frammenti di olivina e di pirosseno, non di rado a contorni arrotondati. Per quel che riguarda la diffusione di questo fenomeno nella massa del meteorite, giova far notare che le nostre sezioni, quantunque numerose, furono tutte tagliate da schegge abbastanza prossime alla superfice.

Analisi chimica.

L'analisi fu eseguita dal dott. G. Boeris, il quale, riservandosi di pubblicare per esteso i suoi risultati, e i metodi da lui seguiti nello studio chimico del meteorite, ci permette gentilmente di esporne qui, schematicamente, la composizione:

A = metalli
B = parte solubile in H Cl
C = parte insolubile in H Cl

Fe	0.57	A
Ni + Co	0 17	
$Si O_2$	23.69	B
Fe O	12.95	
$Al_2 O_3$	0.56	
Ca O	0.71	
Mg O	18.59	
	32.73	C
Fe S	9.48	
	99.45	

Composizione di *C*:

$Si O_2$	57.62
Fe O	12.79
$Al_2 O_3$	5.11
Ca O	1.13
Mg O	23.06
$Na_2 O + K_2 O$	0.41
	100.12

STUDIO
DELLE ONDE STAZIONARIE DI HERTZ
COL MEZZO DI UN COHERER.

Nota

del M. E. prof. Oreste Murani.

---

1. È notissima l'esperienza di Hertz delle onde stazionarie elettromagnetiche; è un' esperienza analoga a quella di Wiener delle onde stazionarie luminose e all'altra di Savart delle onde sonore; essa è la più importante di quelle ideate da Hertz, perchè meglio di ogni altra mette in evidenza la natura ondulatoria dei fenomeni prodotti dagli oscillatori elettrici.

Per ripeterla, basta ricevere le onde elettromagnetiche su una lastra metallica di ampiezza conveniente e parallela all'oscillatore, vale a dire posta perpendicolarmente alla direzione di propagazione delle onde. L'oscillatore può adoperarsi libero, ovvero munito del suo specchio parabolico; in questo secondo caso, com' è naturale, la sua distanza dalla parete metallica può essere maggiore. Spostando un risonatore, parallelamente a sè stesso, lungo la retta normale al riflettore, si trovano de' punti equidistanti di massimo e di minimo, dovuti, come si sa, alla interferenza delle onde incidenti con quelle riflesse. Questi massimi e minimi equidistanti, analoghi ai ventri e ai nodi di una corda che vibra trasversalmente, rivelano l'esistenza di onde stazionarie, e la distanza fra due massimi o due minimi consecutivi (internodo), misura la metà della lunghezza d'onda.

È bene ora ricordare come Sarasin e De la Rive scoprirono il fatto importante che, usando risonatori di varia grandezza, senza in nulla modificare l'oscillatore, si trovano con l'esperienza suddetta differenti lunghezze d'onda, e precisamente quelle che corrispondono

ai periodi de' risonatori adoperati. Tale fenomeno, denominato *risonanza multipla*, sembrerebbe indicare a tutta prima che ogni oscillatore produca, entro certi limiti, non già delle oscillazioni semplici, bensì delle oscillazioni composte da una infinità di oscillazioni semplici, corrispondenti a determinati periodi, e che il risonatore risponda a quella sola vibrazione componente, il cui periodo si accorda con il proprio. Ma si può più semplicemente ammettere con Poincaré e con Bjerknes, che il fenomeno dipenda dal grado diverso con cui si smorzano le vibrazioni dell'oscillatore e del risonatore; quelle del primo diminuiscono rapidamente di ampiezza, perchè si trasformano in calore e vengono irraggiate nello spazio circostante; non così succede delle oscillazioni del risonatore, le quali pertanto si smorzano assai meno. Anche con questa ipotesi si può spiegare come uno stesso risonatore possa essere eccitato da oscillatori di differente periodo. Ed ora si comprende che con queste esperienze, nelle quali si fa uso di risonatori, non si riesce mai a misurare la lunghezza d'onda corrispondente alle vibrazioni dell'oscillatore, ma si misura invece quella che spetta al risonatore; vale a dire, le distanze dei nodi o dei ventri dalla parete, nell'esperienza suddetta, dipendono principalmente dalle dimensioni del risonatore. Se, al contrario, si volesse misurare la lunghezza d'onda dell'oscillatore, bisognerebbe far uso di un risonatore le cui oscillazioni si smorzassero assai più rapidamente di quelle del vibratore; ma ciò non si verifica con gli oscillatori e i risonatori comunemente adoperati dell'Hertz e del Righi, pe' quali le condizioni sperimentali sono più prossime invece alla realizzazione del primo caso suddetto. E si comprende pure che le esperienze con risonatori non forniscono la grandezza vera della forza elettrica in un punto qualsiasi del campo, ma solamente conducono a determinare quella parte o componente, il cui periodo corrisponde al risonatore impiegato. Volendo pertanto misurare la forza nella sua intensità risultante, è necessario far uso di apparecchi che non abbiano un periodo proprio di vibrazione, ma sentano ogni azione, indipendentemente dalla frequenza. La pila termoelettrica e il bolometro sono istrumenti di questo genere nelle misure del calore raggiante. Ora per i raggi di Hertz non potrebbe all'uopo servire un coherer? È noto che questo consiste in un tubetto di vetro, nel quale penetrano secondo l'asse due fili metallici che fanno ufficio di elettrodi; i fili non si toccano, e fra i loro estremi affacciati è compresa della limatura metallica, in modo che i grani non vi siano stipati, ma

liberi invece di muoversi. Tali tubetti presentano nelle condizioni ordinarie una grande resistenza al passaggio della corrente, in modo che interponendone uno nel circuito di una pila e di un galvanometro, s' arresta praticamente la corrente, e l'ago del galvanometro non devia in modo sensibile; ma la resistenza del coherer diminuisce enormemente, quando vicino ad esso scocchi una scintilla elettrica, in ispecie se questa è di natura alternativa. Gli esperimenti del Marconi sulla telegrafia senza fili hanno poi messo in evidenza la estrema sensibilità, che per i raggi di forza elettrica di Hertz possono raggiungere tali tubetti; si sa difatti che con un oscillatore del Righi eccitato da una buona bobina, un coherer sente l'azione de' raggi di Hertz anche a distanze di chilometri.

2. Ciò posto, parrebbe che, ripetendo l'esperimento di Hertz delle onde stazionarie ed esplorando il campo dinanzi allo specchio metallico con un coherer, ciò che si viene a misurare dovesse essere la lunghezza d'onda del primario nell'aria. M' ero di già accinto al lavoro e alle misure, quando venne a mia conoscenza che simili ricerche erano state fatte dai due fisici A. Le Royer e P. van Berchem di Ginevra (1); avrei smesso subito, ed ora non ne parlerei, se sino dal principio non mi fossi accorto che i risultati miei non andavano punto d'accordo con quelli de' due fisici suddetti.

Adoperarono questi un primario hertziano (oscillatore) formato con due dischi di zinco di 10 centimetri di diametro; pe' loro centri, normalmente, passavano due asticciuole di spinterometro, portanti due sferette di 3 centimetri di diametro, fra le quali scoccava la scintilla. Le distanze fra i dischi potevano variare da 27 a 40 centimetri, e in corrispondenza mutava il periodo d'oscillazione.

Il tubetto sensibile usato da Le Royer e van Berchem conteneva una piccola quantità di limatura di ferro, la quale si stendeva come un ponte fra i poli opposti e vicini di due piccoli aghi calamitati, che per l'estremità opposte penetravano nel tubetto. L'azione delle scariche rendeva conduttrice la limatura; e si capisce bene come un piccolo urto bastasse di poi a distruggere siffatta conduttività. Agitando in seguito il tubo, la limatura tornava ad aderire ai poli degli aghi, e acquistava di nuovo la conduttività al sopravvenire di un' onda elettrica.

(1) A. Le Royer e P. von Berchem, *Mesure de la longueur d'onde d'un primaire hertzien dans l'air*. Archives des sciences physiques et naturelles. Tom XXXI, p. 558 et suiv. Genève, 1894.

Il tubo posto parallelamente all'oscillatore e allo specchio riflettore, era introdotto nel circuito di una pila Leclanché e di un galvanometro; e in ciascuna esperienza si faceva agire la scintilla del primario su esso, avendone prima staccate entrambe le estremità dal resto del circuito, per impedire che l'azione esercitata dal primario su questo avesse qualche effetto sulla variazione di resistenza della limatura. Tale azione allora dipende soltanto dalla influenza diretta della scintilla dell'oscillatore sul tubo. In questo modo i due fisici ginevrini, spostando gradatamente il tubo, riconobbero l'esistenza di nodi e di ventri; ma la nettezza dei nodi diminuiva assai presto a partire dallo specchio, il che sembra doversi assegnare o ad una mancanza di regolarità nel fenomeno, o più probabilmente allo smorzamento rapido che la perturbazione periodica subisce. Constatarono inoltre che la distanza fra due nodi consecutivi dipendeva dalle dimensioni dell'eccitatore, e non mutava, se, ferme rimanendo le altre circostanze, si modificava il tubo a limatura. Questo risultato del tutto diverso da quello che si ha con i risonatori di Hertz, proverebbe, secondo gli autori, non solo l'aperiodicità de' tubetti adoperati, i quali si comporterebbero come semplici indicatori, ma di più che la lunghezza d'onda così misurata sarebbe quella del primario nell'aria.

In verità si può osservare facilmente che uno stesso coherer è modificato da oscillatori di dimensioni ben diverse, od anche che uno stesso oscillatore è capace di modificare coherer diversi, vuoi per la lunghezza degli elettrodi, vuoi per la quantità e qualità della limatura metallica; cosicchè sorge spontanea l'idea che un coherer non abbia un periodo proprio come un risonatore, ma si comporti invece semplicemente come un rivelatore o indicatore di tali onde.

3. Ho creduto di riassumere il metodo sperimentale e i risultati dei due fisici di Ginevra, affinchè più agevolmente si possa poi stabilire un parallelo con le esperienze e i risultati miei.

Gli oscillatori di cui mi valsi, sono quelli noti del Righi (1): il maggiore con l'asse orizzontale ha le sfere di mezzo, immerse per metà nell'olio di vasellina, del diametro di 10^{cm}, e l'ho usato sempre libero, vale a dire senza specchi; il minore collocato nel fuoco di uno specchio cilindro parabolico, ha le sferette di mezzo,

(1) A. Righi, *L'ottica delle oscillazioni elettriche*, pag. 6 seg. Bologna, Zanichelli, 1897.

immerse pure nell'olio di vasellina, del diametro di 3^{cm} circa; poteva parimenti porsi con l'asse orizzontale, parallelamente alla parete metallica e al tubetto sensibile. Tanto l'uno che l'altro oscillatore veniva eccitato da un buon rocchetto di Ruhmkorff, munito di interruttore a mercurio separato, del quale si può regolare a piacere il numero delle interruzioni al secondo.

L'oscillatore maggiore veniva collocato alla distanza di 9 metri dal riflettore, il minore alla distanza più breve di 4 metri circa: il riflettore metallico consisteva in un rettangolo di zinco verticale, con i lati rispettivamente di 2^{m} e $1^{m},80$: sarebbe stato sufficiente un riflettore di area molto più piccola per constatare il fenomeno della riflessione regolare, tanto con il primo che con il secondo oscillatore.

Ho adoperato, come dirò, vari tubetti sensibili, aventi per elettrodi fili più o meno lunghi, con le estremità affacciate più o meno vicine (da 2^{mm} a $0^{mm},2$ circa): la poca limatura ch'essi contenevano era formata da grani piuttosto grossi e misti di nichel e di argento. Erano tutti estremamente sensibili alle scintille degli oscillatori, tanto che si sarebbe potuto, volendo, sperimentare anche a distanze ben maggiori di quelle dette dianzi; ma le distanze scelte mi parvero le più convenienti. Bastava poi un leggero urto per distruggere la conduttività da essi acquistata. Come Le Royer e van Berchem ho fatto anche io, agire sempre la scintilla del primario sul coherer, separato interamente dal restante circuito. A tale scopo il tubo era posto sopra una mensoletta di legno, che si poteva spostare dolcemente lungo due guide : i fili di rame del tubo colle estremità più lontane ripiegate per breve tratto (1^{cm} circa) ad angolo retto, e bene amalgamate, pescavano in due tazzette di mercurio, nelle quali — dopo che il tubo era modificato dalle scintille dell' oscillatore — venivano ad immergersi i capi del circuito, di cui esso faceva parte.

In luogo di porre, come fecero i due fisici suddetti, il coherer in serie con la pila e il galvanometro in un solo circuito, io ho adottato un'altra disposizione, che mi pare più vantaggiosa. Ho chiuso cioè un elemento Daniell con una resistenza di 2000 ohm, e in tali condizioni l'elemento si mantiene ben costante; poi, fra due punti comprendenti la resistenza di 1 ohm, e che però avevano la differenza di potenziale di circa $^1/_2$ millivolta, ho stabilito una derivazione con il coherer e un galvanometro a sistema astatico munito di specchietto, molto sensibile e poco resistente. In tal guisa la resistenza del circuito nel quale si trova il coherer proviene

quasi per intiero da questo; mentre, volendo usare un galvanometro sensibile, si è costretti con la disposizione adottata dai due fisici ginevrini ad inserire delle resistenze; e allora potrà accadere che le variazioni della resistenza del tubo a limatura riescano poco sensibili rispetto alla resistenza dell' intero circuito. Gli esperimenti poi erano condotti a questo modo: si chiudeva il circuito del coherer prima che questo venisse modificato dalle scintille del primario, e si constatava che l'imagine riflessa sulla scala dallo specchietto del galvanometro non deviava punto. Aprendo poscia il detto circuito col togliere *entrambi i suoi due capi* dalle tazzette di mercurio, ed isolato così completamente il tubetto, si metteva in azione l'oscillatore per un tempo determinato — che fu per lo più di cinque secondi —, e subito dopo, senza scosse o urti, si chiudeva di nuovo il circuito. — La deviazione dell'imagine sulla scala indicava che il coherer era diventato conduttore, e le condizioni erano tali ch'essa deviava circa di 160 divisioni (millimetri). Bastava dar poi un piccolo colpo al supporto del tubo, perchè tutto ritornasse nelle primiere condizioni, come lo indicava il ritorno a zero esattamente della imagine galvanometrica.

Si intende che il galvanometro era collocato ben lontano dal rocchetto e dal motorino che comandava le interruzioni; e che, a evitare i fenomeni di induzione elettromagnetica, i quali avrebbero alterato i risultati, i fili del circuito elettrico coperti di seta erano ripiegati sopra sè stessi in modo da non presentare alcuna area sensibile al flusso magnetico. Dalle vicinanze del coherer era poi allontanato ogni oggetto, che riflettendo le onde o potendone emettere delle secondarie, avesse potuto turbare i risultati delle esperienze; ed ebbi grande cura di evitare altre cause d'errore, come per es. le involontarie trepidazioni comunicate al coherer durante e dopo ogni eccitazione del primario, le variazioni nel funzionamento dell' interruttore a mercurio della bobina, ecc. ecc.

Disposte così le cose e spostando gradatamente il tubetto di 5 in 5 centimetri a partire dal riflettore metallico, si notavano volta per volta le deviazioni galvanometriche. — Ora un nodo era rivelato nettamente nei punti vicinissimi al riflettore metallico (1^{cm} circa di distanza) dalla piccola deviazione galvanometrica; ma allontanando di poco il tubetto, la deviazione cresceva subito e si manteneva indi costante a tutte le distanze; vale a dire il coherer non indicava punto i massimi e i minimi trovati dai due fisici ginevrini. Gli esperimenti furono ripetuti più volte con lo

stesso risultato: talora si portava anche, in principio, il coherer a una distanza di 2 o 3 metri dal riflettore, e lo si avvicinava di poi gradatamente, ma i risultati sono stati sempre i medesimi; si osservava cioè, dopo ciascuna eccitazione, una deviazione costante del galvanometro, eccetto che nei punti vicinissimi al riflettore, quando il tubetto vi era quasi a contatto. E la cosa procedeva allo stesso modo sia coll'oscillatore maggiore, sia con quello più piccolo fornito del suo specchio, il cui fascio di raggi risulta abbastanza bene limitato, come lo prova il fatto che ruotando di poco lo specchio, l'effetto sul coherer diminuisce grandemente.

4. In presenza di effetti così diversi da quelli osservati da Le Royer e van Berchem, non potendo attribuire la discordanza loro a cause d'errore, che con molta diligenza si era procurato di eliminare — e una riprova si aveva nella costanza delle indicazioni galvanometriche, — volli scrivere al prof. Righi per udire sull'argomento l'autorevole suo parere. Egli con squisita gentilezza mi rispose subito quanto segue:

" Fin da quando lessi la pubblicazione dei due fisici ginevrini, mi fece impressione il fatto che essi avessero ottenuto indicazioni di nodi e ventri, e pensai che il loro tubetto a polvere metallica fosse collegato a due elettrodi che formassero risonatore. È probabile che i due fili metallici, fra le estremità vicine dei quali è interposta la polvere, costituissero nelle loro esperienze un risonatore rettilineo, dotato di un periodo proprio di oscillazione. I luoghi di minimo effetto segnavano allora i nodi corrispondenti alla lunghezza d'onda propria di quel risonatore. „

E proseguendo esprimeva il dubbio che nelle mie esperienze i due reofori del tubetto a polvere metallica, o per essere di dimensioni troppo differenti da quelle che corrispondono all'oscillatore, o per avere le loro estremità interne troppo lontane, non formassero risonatore; e mi consigliava a ripetere le esperienze con altri tubetti contenenti uno strato sottile di polvere compreso fra le due estremità assai vicine di due fili di rame funzionanti da elettrodi, posti l'uno sul prolungamento dell'altro, aventi lunghezza proporzionata agli oscillatori. Se con tali tubetti si fossero ottenute indicazioni di nodi e di ventri, la differenza di effetti ottenuti da me e dai due fisici citati sarebbe stata naturalmente spiegata.

Accettai con animo grato il consiglio, e ripetei gli esperimenti con due nuovi tubetti costrutti secondo il concetto del Righi; il primo di essi aveva i fili di rame, che fanno da elettrodi, lunghi

ciascuno 14 cm., con 1 cm. di ripiegatura all' estremità, destinata ad immergersi nel corrispondente bicchierino di mercurio; l'altro aveva i fili lunghi ciascuno 5 cm., pure essendo un po' ripiegati all'estremità più lontane per le comunicazioni elettriche suddette. Gli estremi affacciati erano nell'uno e nell'altro vicinissimi, meno di 2 decimi di millimetro e comprendevano fra essi pochissima limatura di nichel, per permettere ai grani una relativa libertà di movimento. Entrambi i tubetti funzionavano a dovere, e si mostravano ben sensibili alle scintille dell'oscillatore: adoperai il tubetto dai fili più lunghi con l'oscillatore maggiore, com' è naturale, e l'altro con l'oscillatore più piccolo, fornito dello specchio cilindro parabolico.

Ma sebbene i reofori di questi nuovi tubetti avessero dimensioni molto prossime a quelle che corrispondono ai rispettivi oscillatori, niun effetto di vera risonanza si potè constatare, e i risultati non furono in sostanza diversi da quelli dianzi ottenuti. Anche stavolta la costanza delle deviazioni galvanometriche provava che l'apparecchio non è atto a rivelare i massimi e minimi di vibrazione, eccetto, s'intende, il nodo in prossimità della parete metallica, il quale è francamente accusato da una deviazione assai minore.

Fra le tante serie di misure fatte, tutte concordanti, scelgo la seguente che si riferisce all'oscillatore maggiore e al coherer corrispondente; il primario essendo alla distanza di 9 metri dalla lastra riflettente, ed eccitato ogni volta per la durata di cinque secondi (vedi tabella a pagina seguente).

Come si vede, nessun indizio di massimi e di minimi, salvo quello corrispondente alla distanza di 2^{cm}; le piccole differenze si spiegano bene con le molteplici cause atte a perturbare il fenomeno; quali. per esempio, possibili irregolarità nel funzionamento dell' interruttore e quindi della bobina, piccole trepidazioni comunicate al coherer, ecc., ecc.; tutto sommato, è a meravigliare che le indicazioni galvanometriche siano così grandemente vicine. Le deviazioni tendono ad aumentare lievemente con le maggiori distanze dal riflettore, ossia a mano a mano che il tubetto si avvicina all'oscillatore, e questo sembra ben chiaro.

5. Non è facile dare la spiegazione di tali risultati, che così apertamente contradicono alle esperienze ricordate di Le Royer e van Berchem. Non si può pensare che gli oscillatori da me adoperati non producano fenomeni di natura ondulatoria, perocchè essi sono in tutto e per tutto eguali a quelli del Righi, e con il loro

mezzo ho potuto ripetere in modo che non ammette dubbio, tutti i principali esperimenti di Hertz, della riflessione, della rifrazione, della polarizzazione con reticoli, ecc., ecc. Ed è anche da escludere che i risultati ottenuti da Le Royer e van Berchem siano legati allo speciale tubetto sensibile che essi usarono nelle loro ricerche, giacchè non si vede la ragione sufficiente per ammettere ch'esso dovesse comportarsi rispetto alle onde elettromagnetiche in modo diverso da un ordinario coherer, e d'altra parte ciò toglierebbe ogni carattere di generalità ai risultati da essi enunciati.

Distanza del coherer dal riflettore, espressa in centimetri	Deviazione galvanometrica espressa in centimetri della scala	Distanza del coherer dal riflettore espressa in centimetri	Deviazione galvanometrica espressa in centimetri della scala
2	12 *	60	15,4
5	13,4	65	16
10	16,2	70	17...?
15	16,3	75	16,5
20	16,4	80	16,2
25	15,5	90	15,8
30	15,8	100	16,2
35	15,5	110	16,5
40	15,8	120	16
45	15,5	130	16,3
50	15,5	140	16,4
55	16	150	17,2
—	—	200	17,4

Le cose sarebbero sufficientemente spiegate ammettendo che i primari adoperati emettano non una radiazione semplice, ma una infinità di onde di diverso periodo, perchè in tal caso si comprenderebbe bene che un punto dinanzi al riflettore, nel quale si veri-

ficherebbe il massimo d'intensità relativo a una data onda, coinciderebbe col minimo di un' altra; e, data la aperiodicità del coherer, ne nascerebbe una certa compensazione. Ma si può anche pensare che il primario emetta una radiazione semplice, e che il coherer resti modificato al primo giungere su esso dell'onda partita da quello, e prima che sia raggiunto dal cominciare dell'onda riflessa. Tale, data la suddetta assenza di nodi e di ventri, sarebbe pure la opinione del prof. Righi.

Milano, li 30 giugno 1898.

GIUGNO 1898

TEMPO MEDIO DI MILANO

Giorni del mese	Alt. barom. ridotta a 0° C.				Temperatura centigrada						Quantità della pioggia, neve fusa o nebbia precipitata
	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Mass.	Min.	MEDIA mass., min. 9h 21h	
	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
1	744.7	744.7	746.4	745.3	+17.8	+23.7	+17.4	+26.2	+13.4	+18.7	
2	48.9	47.6	47.8	48.1	+20.2	+20.7	+17.0	+22.4	+15.2	+18.7	
3	47.2	46.9	49.3	47.8	+16.8	+23.7	+17.8	+25.6	+14.5	+18.7	0.3
4	52.5	50.9	51.3	51.6	+17.3	+22.4	+19.5	+25.5	+13.3	+18.9	
5	52.0	50.8	50.6	51.1	+19.2	+24.7	+20.6	+27.1	+13.3	+20.6	
6	749.8	748.5	748.8	749.0	+20.8	+26.0	+23.1	+28.0	+15.6	+21.9	
7	49.8	48.4	49.0	49.1	+22.4	+29.0	+24.0	+30.4	+16.6	+23.4	
8	51.1	50.5	50.6	50.7	+23.8	+27.1	+23.6	+29.0	+19.3	+23.9	
9	50.5	50.0	48.6	49.7	+22.3	+23.7	+21.6	+26.5	+18.9	+22.3	2.1
10	47.3	46.1	46.5	46.6	+22.0	+20.7	+17.8	+25.0	+16.8	+20.4	12.0
11	746.0	745.2	746.4	745.8	+20.4	+25.2	+20.8	+27.8	+16.3	+21.3	3.6
12	47.5	46.6	48.3	47.5	+21.5	+27.4	+22.2	+30.4	+17.8	+22.9	0.5
13	49.7	48.6	50.2	49.5	+23.2	+27.9	+18.2	+29.4	+17.0	+21.9	1.7
14	49.6	47.7	47.2	48.2	+21.4	+26.1	+20.2	+27.4	+16.7	+21.4	4.2
15	43.4	40.0	48.3	43.9	+21.4	+23.6	+15.4	+25.6	+14.3	+19.2	58.6
16	737.9	739.2	741.9	739.7	+15.0	+18.1	+15.4	+18.7	+12.8	+15.5	37.5
17	46.7	48.2	50.0	48.3	+16.0	+18.3	+17.2	+20.2	+13.7	+16.8	
18	52.1	51.4	51.8	51.8	+19.0	+24.1	+20.6	+26.7	+15.0	+20.3	0.7
19	51.3	49.4	49.1	49.9	+21.2	+26.0	+21.0	+27.8	+14.7	+21.2	
20	48.1	47.3	48.2	47.8	+21.6	+27.3	+22.5	+29.8	+16.5	+22.6	
21	750.3	749.3	749.5	749.7	+22.8	+29.3	+24.2	+31.6	+16.8	+23.9	
22	49.8	48.3	48.0	48.7	+23.0	+28.0	+22.8	+29.2	+19.2	+23.5	0.8
23	46.9	44.6	46.7	46.1	+21.2	+25.5	+19.2	+27.3	+17.6	+21.3	7.4
24	48.7	47.7	47.4	47.9	+20.8	+27.2	+23.4	+29.6	+13.8	+21.9	
25	47.0	45.5	44.7	45.7	+21.3	+26.9	+20.8	+28.7	+19.3	+22.5	0.6
26	742.1	741.1	742.1	741.8	+18.5	+22.2	+20.8	+25.6	+17.1	+20.5	2.0
27	42.0	42.1	44.1	42.7	+19.2	+21.5	+16.2	+23.5	+14.4	+18.3	7.6
28	46.8	46.4	49.2	47.5	+18.1	+23.5	+15.3	+24.9	+12.8	+17.8	
29	50.4	49.9	51.6	50.6	+18.3	+22.4	+15.9	+24.2	+11.0	+17.4	
30	53.2	52.6	53.0	53.0	+17.5	+25.8	+22.6	+28.2	+11.3	+19.9	
	748.11	747.18	748.22	747.84	+20.13	+24.60	+19.91	+26.74	+15.48	+20.57	139.6

		mm				
Altezza barom.	mass.	753.2	g. 30	Temperatura mass.	+ 31.6	g. 21
" "	min.	737.9	" 16	" min.	+ 11.0	" 29
" "	med.	747.84		" media	+ 20.57	

Temporale il giorno 10, 12, 14, 15, 23, 25, 27, (28, 29 vicini).
Grandine il giorno 23, 27.

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina o rugiada disciolte.

GIUGNO 1898

TEMPO MEDIO DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri 9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	Umidità relativa in centesime parti 9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	Nebulosità relat. in decimi 9h	15h	21h	Direzione del vento 9h	15h	21h	Velocità media diurna del vento in chilometri
1	11.2	10.0	9.6	10.1	74	46	65	65.5	8	6	6	SE	SW	W	8
2	10.4	10.1	9.0	9.7	59	56	62	62.8	8	9	9	SE	SW	SW	6
3	9.7	6.3	9.3	8.2	68	29	62	56.8	7	4	3	NE	N	E	8
4	7.8	7.6	8.8	7.9	53	38	52	51.5	7	5	6	NE	SE	NW	8
5	10.7	10.6	11.0	10.6	65	46	61	61.1	5	6	8	SE	SW	N	6
6	10.0	11.8	11.8	11.0	55	47	56	56.5	3	3	1	W	SW	W	6
7	13.3	17.1	15.4	15.1	66	57	70	68.1	2	2	5	SE	SW	NE	5
8	13.5	15.5	15.5	14.6	62	58	72	67.8	6	9	5	SE	SW	SW	7
9	14.6	16.8	15.1	15.4	73	77	79	80.1	8	7	7	N	NE	W	5
10	14.5	13.7	13.6	13.8	74	76	90	83.8	7	9	10	SE	NW	NNW	6
11	13.9	13.2	13.0	13.2	70	56	71	72.2	8	6	7	E	SE	SE	4
12	13.2	16.3	15.7	14.9	69	60	79	73.2	4	4	2	W	SSE	E	5
13	14.4	13.5	13.4	13.6	68	48	86	71.2	6	7	10	E	SE	NW	8
14	13.6	15.0	13.4	13.8	72	60	76	73.3	9	8	10	SW	SW	W	5
15	14.6	16.2	11.6	13.9	77	75	89	84.2	7	9	10	NW	SE	N	7
16	12.1	12.6	11.1	11.8	96	81	85	91.3	10	10	10	W	SE	S	6
17	11.0	11.3	11.5	11.2	81	72	79	81.2	10	9	10	SE	NW	SE	5
18	10.0	11.3	11.3	10.7	61	51	63	62.3	4	1	2	W	SW	S	6
19	11.8	13.6	11.7	12.2	63	54	63	63.9	5	4	5	SW	SW	W	9
20	15.4	15.0	12.3	14.0	80	56	60	69.2	6	5	1	NW	W	W	16
21	12.9	13.4	13.8	13.2	62	44	62	59.9	2	4	7	S	SW	S	6
22	14.2	13.8	14.7	14.0	68	48	71	66.2	6	6	9	W	SW	W	9
23	15.7	14.7	12.2	14.0	84	61	73	76.6	9	10	6	SE	SE	W	9
24	11.5	12.9	12.0	12.0	63	48	56	59.6	2	4	8	SE	SE	SE	5
25	10.9	11.5	12.4	11.4	58	44	68	60.5	8	7	10	W	SW	W	8
26	11.4	12.5	10.6	11.3	72	63	58	68.2	10	9	5	NE	ESE	WNW	9
27	9.8	8.0	9.5	8.9	59	42	69	60.6	7	7	7	NNE	N	N	9
28	10.2	10.7	7.9	9.4	64	50	61	62.2	8	7	2	NW	SW	N	9
29	9.0	8.8	8.6	8.6	58	44	64	59.3	2	8	3	W	W	E	7
30	9.2	8.7	9.6	9.1	62	35	47	51.9	0	4	2	NW	W	W	6
	12.02	12.41	11.85	11.92	68.1	54.1	68.3	67.37	6.1	6.3	6.2				

Tens. del vap. mass. 17.1 g. 7
" " " min. 6.3 " 3
" " " med. 11.92
Umid. mass. 96 % g. 16
" min. 29 % " 3
" media 67.37

Proporzione dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
16	11	11	40	9	34	41	18

Media nebul. relat. nel mese 6.2

Media veloc. oraria del vento nel mese chilom. 7.1

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO (1).

(GIUGNO 1898)

Opere ed Opuscoli.

*BAGGI V. Trattato elementare completo di geometria pratica. Disp. 59. Torino, 1898.

*Catalogue (International) of scientific literature. Report of the Committee of the R. Society of London, with schedules of classification. London, 1898.

*DE TONI. Due affreschi di scuola del Mantegna. Padova, 1898.

*GIGLI T. Zur Bestimmung der Halogene. Cöthen, 1897. — Beitrag zur Kenntniss des Knallgases. Cöthen, 1898. — Ueber eine Reaction der Harnsäure und eine volumetrische Bestimmungsmethode derselben. Cöthen, 1898.

*GRANDI E. L'Ospedale Maggiore, il P. I. di S. Corona e l'Ospedale Ciceri negli anni 1892-95; resoconto statistico-sanitario. Milano, 1898.

*MARTINI T. Intorno al calore che si sviluppa nel bagnar le polveri. Venezia, 1898.

MELVIL DEVEY. Decimal classification and relativ index for libraries, clippings, notes, etc. Boston, 1894.

*NOVATI F. Bonvicini de Rippa de magnalibus Urbis Mediolani; testo inedito del 1288, ricavato da un codice madrileno. Roma, 1898.

*PINNAFERRÀ G. Orientazioni sociologiche dalla Sardegna, con prefazione di Angelo Bertolini. Bari, 1898.

---

(1) L'asterisco indica i libri, opuscoli e periodici pervenuti in cambio o in dono.

*Omboni G. Il gabinetto di geologia della r. università di Padova, 1898.

*Rizzardi U. Aracnidi di Vallombrosa, raccolti dal dr. G. Cecconi. Pavia, 1898.

*Sacerdoti A. L'opera scientifica di Lewin Goldschmidt. Torino, 1898.

*Sabatier P. Speculum perfectionis seu S. Francisci Assisiensis legenda antiquissima auctore fratre Leone. Paris, 1898.

*Treinta y cinco años de observaciones meteorológicas; exposicion y resumen de las efectuadas en el observatorio de Madrid desde el 1° de enero del 1860 al 31 de dicembre del 1894. Madrid, 1897.

*Zoja G. A proposito delle ossa di Gian Galeazzo Visconti. Pavia, 1898. — Su la salma di Isabella di Valois. Milano, 1898.

Periodici.

*Aarbøger for nordisk Odlkyndighed og Historie. Serie 2, Vol. 13, N. 1. Kjøbenhavn, 1898.

Løffler. Aldersbestemmelser i vor romanske Teglstensarkitektur. — Helms. Et Par Tillæg til Værket " Danske Tufstenskirker. " — Koch. Vinduesrammer af Egetræ i danske Landsbykirker fra den ældre Middelalder.

*Abhandlungen der k. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, aus dem Jahre 1897. Berlin, 1897.

Köhler. Gedächtnissrede auf Ernst Curtius. — Ermann. Bruchstücke koptischer Volkslitteratur. — Weinhold. Die mystiche Neunzahl bei den Deutschen. — Harnack. Berichte des Secretars der Brandenburgischen Societät der Wissenschaften J. Th. Jablonski an den Präsidenten G. W. Leibniz (1700-1715) nebst einigen Antworten von Leibniz. — Kopsch. Das Rückenmark von Elephas indicus. — Kayser. Ueber die Bogenspectren der Elemente der Platingruppe. — Brenner. Mars-Beobachtungen 1896-97 auf der Manora-Sternwarte in Lussin piccolo. — Fränkel. Epigraphisches aus Aegina.

*Abhandlungen der k. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Math.-phys. Classe, Neue Folge, Band 1, N. 2. Berlin, 1898.

Brendel. Theorie der kleinen Planeten.

*Abhandlungen der philosophisch-philologischen Classe der k. Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Band 21, N. 1. München, 1898.

STUMPF. Geschichte des Consonanzbegriffes. — EBERS. Die Körpertheile, ihre Bedeutung und Namen in Altägyptischen.

*Abhandlungen herausgegeben vom naturwissenschaftlichen Vereine zu Bremen. Band 15, N. 3. Bremen, 1898.

HARTLAUB. Ein dritter Beitrag zur Ornithologie Chinas. — HÄPKE. Ueber Tiefbohrungen, insbesondere über die Tiefbohrung auf dem Bremer Schlachthofe. — *Idem.* Ein merkwürdiger Eibenbaum. — MARTIN. Diluvialstudien: Starings Diluvialforschung im Lichte der Glacialtheorie; Pseudo-Endmoränen und Pseudo-åsar. — HÄPKE. Das grosse Meteor am ersten Weihnachtstage 1897. — COESFELD. Beiträge zur Verbreitung der Thysanopteren. — WEBER. Untersuchung der Moor- und einigeranderen Schichtproben aus dem Bohrloch des Bremer Schlachthofes. — SANDSTEDE. Beiträge zu einer Lichenenflora des nordwestdeutschen Tieflandes. — CHRIST. Basel: Hemerocallis flava × Middendorffii n. hybr. — MÜLLER. Varel: Die Moosflora der Inseln Wangerooge und Juist. — LEMMERMANN. Algologische Beiträge. — NÖLDEKE. Das Vorkommen der Eibe im nordwestlichen Deutschland.

*Acta et commentationes imp. Universitatis Jurievensis (olim Dorpatensis). 1898, N. 2. Juriew, 1898 (in russo).

KRASNOGEN. Le leggi vecchie e nuove sul matrimonio. — CIS. Patologia speciale mentale.

Annales de chimie et de physique. Juin 1898. Paris, 1898.

DEWAR. Sur la liquéfaction de l'hydrogène et de l'hélium. — BERTHELOT. Observations relatives à l'action de l'oxygène sur le sulfure de carbone et à l'influence chimique de la lumière. — *Idem.* Sur la combustion de l'hydrogène mélangé avec un gaz oxygéné. — *Idem.* Observations relatives à l'action de l'acide sulfurique sur les métaux. — *Idem.* Sur une réaction de l'oxysulfure de carbone. *Idem.* Réaction des chlorures alcalins sur l'argent. — *Idem.* Sur la réaction entre l'acide sulfurique et le carbone à basse température. — *Idem.* Sur la chaleur dégagée par la réaction de petites quantités d'eau sur l'acide azotique pur employé en quantités considérables. — *Idem.* Sur les équilibres chimiques développés entre les oxydes de carbone et l'hydrogène. — MAURAIN. Recherches sur les écrans électromagnétiques et l'influence de la fréquence sur l'énergie dissipée dans l'aimantation.

Annali di matematica pura ed applicata. Serie 3, Vol. 1, N. 2. Milano, 1898.

DINI. Un teorema sui limiti superiori e inferiori dei moduli delle radici di una equazione algebrica. — CAZZANIGA. Intorno ad un

tipo di determinanti nulli d'ordine infinito. — TIMERDING. Ueber die quadratische Transformation, durch welche die Ebenen des Raumes in ein System von Flächen zweiter Ordnung mit gemeinsamen Poltetraeder übergeführt werden. — BAGNERA. La composizione dei gruppi finiti il cui grado è la quinta potenza di un numero primo.

Archives des sciences physiques et naturelles. Tome 5, N. 5. Genève, 1898.

BACH. Sur l'évolution biochimique du carbone. — VEILLON. Quelques expériences avec les cohéreurs. — DUMONT. Recherches sur les propriétés magnétiques des aciers au nickel. — PICTET. L'automobilisme et la force motrice: le moteur air-eau. — DUPARC ET MRAZEC. Sur les phénomènes d'injection et de métamorphisme exercés par la protogine et les roches granitiques en général.

*Atti del Consiglio provinciale di Milano. Anno 1897. Milano, 1898.

*Annuario del r. Museo industriale italiano in Torino. Anno 1898. Torino, 1898.

ROTONDI. Sui progressi dell'industria della soda e sull'importanza dell'impiego dell'energia elettrica nelle industrie chimiche.

*Atti del r. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Serie 7, Vol. 9, N. 7. Venezia, 1897-98.

CIPOLLA. Accenni autobiografici nella Divina Commedia. — POGGI. Sul costo di produzione del frumento in Italia. — CAVAZZANI. Grandi accessi parenchimatosi dell'utero. — CANESTRINI. Il disegno di legge per la conservazione della laguna di Venezia e gli interessi pescherecci e vallicoli. — MESCHINELLI. Contributo alla micologia fossile: su alcuni funghi terziari del Piemonte. — DETTO. Monografia del genere acicularia d'Archiac. — BREDA. Intorno ad una nuova varietà (framboesioide) di eritema essudativo polimorfo. — BONOME. Sull'importanza dei blastomiceti nei tumori. — BRUGI. L'opera di Roberto Ardigò nella filosofia del diritto. — GANGITANO. Sulla porencefalia.

*Atti del Municipio di Milano. Annata 1896-97. Milano, 1898.

*Atti della r. Accademia dei Lincei. Anno 295 (1898), Serie 5, Rendiconti, Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali, Sem. 1, Vol. 7, N. 10. Roma, 1898.

PLANCHER. Sulla metilazione degli indoli. — LONGO. Esiste cromatolisi nei nuclei normali vegetali?

*Atti dell'Accademia pontificia dei nuovi Lincei. Anno 51, N. 3. Roma, 1898.

BERTELLI. Sopra alcuni nuovi esemplari dell'Epistola di Pietro Peregrino di Maricourt de Magnete

*Atti della r. Accademia dei Lincei. Classe di scienze morali, storiche e filologiche, Notizie degli scavi, Anno 295 (1898), marzo. Roma, 1898.

*Atti della r. Accademia di scienze morali e politiche in Napoli. Vol. 29. Napoli, 1898.

CHIAPPELLI. Il cristianesimo e la questione sociale. — TURIELLO. Lo spiritismo italiano e la scienza. — D'OVIDIO. La proprietà ecclesiastica secondo Dante e un luogo " De monarchia „. — *Idem*. Talento nei suoi vari valori lessicali. — ARABIA. Della magistratura e della sua indipendenza. — CHIAPPELLI. Sul libro di N. Bonwetsch: Das slavische Henocbuch. — MARIANO. Rosmini e la sua condanna. — PERSICO. L'organismo nello stato moderno. — MARIANO. Il primato del pontefice romano. — AREBIA. Sulla condizione giuridica dei senatori nominati e non convalidati. — COVOTTI. Per la storia della letteratura bizantina: la filosofia di Michele Psello.

*Atti della Camera di commercio in Milano. Anno 1897: discussioni e relazioni. Milano, 1898.

*Atti della Società dei naturalisti di Modena. Serie 3, Vol. 15, N. 1; Vol. 16, N. 1. Modena, 1898.

BENTIVOGLIO. Osservazioni intorno alle varietà della specie platycnemis pennipes. — NAMIAS. Collezione di molluschi pliocenici di Castellarquato. — BUSCALIONI. I granuli d'amido incapsulati della vicia narbonensis. — MACCHIATI. Sui pretesi granuli d'amido incapsulati dei tegumenti seminali della vicia narbonensis. — TROTTER. Zoocecidi della flora mantovana. — PANTANELLI. Selci mioceniche.

*Atti dell'Ateneo di scienze, lettere ed arti in Bergamo. Vol. 13 (1895-96). Bergamo, 1897.

MANTOVANI. Notizie archeologiche bergomensi. — VARISCO. Le forze. — FORNONI. Costituzione del municipio e della diocesi bergomense. — LOCATELLI. I volontari bergamaschi nel Trentino e in Valcamonica. — PICCIONI. Il giornalismo bergamasco. — FIAMMAZZO. Nuovo spoglio del codice lolliniano di Belluno. — GIACOMELLI. Erpetologia orobica.

*Atti e rendiconti dell'Accademia di scienze, lettere ed arti degli zelanti e pp. dello studio di Acireale. Nuova Serie, Vol. 8 (1896-97), Rendiconti. Acireale, 1898.

GIANNETTO. Intorno ai saponi resinosi o gialli. — GUZZANTI. Fenomeni tellurici a Fiumecaldo presso Mineo. — PLATANIA. I cavi telegrafici sottomarini e le ricerche geofisiche.

*Avvenire (L'). N. 34-36. Roma, 1898.

*Beiträge zur nordwestdeutschen Volks- und Landeskunde, herausgegeben vom naturwissenschaftlichen Vereine zu Bremen. Heft 2. Bremen, 1897.

Buchenau. Kritische Studien zur Flora von Ostfriesland. — Fitschen. Einige Beiträge zur Flora der Unterelbe. — Buchenau. Aus dem städtischen Museum für Natur- Völker- und Handelskunde. Geschichte der botanischen Sammlungen. — *Idem*. Vom höchsten Punkte zwischen Unterelbe und Unterweser. — *Idem*. Aus dem Gaue Mosdi. — Kohlenberg. Ein Winter im schwimmenden Lande von Waakhausen. — Buchenau. Die Wingst. — Kurth. Ueber Grundwasserbewegungen im bremischen Gebiet.

*Beobachtungen (Magnetische und Meteorologische) an der k. k. Sternwarte zu Prag. Jahrg. 58 (1897). Prag, 1898.

Biblioteca degli economisti. Serie 4, Disp. 90-91. Torino, 1898.

Leroy-Beaulieu. Trattato teorico-pratico di economia politica. — Drage. Le migrazioni del lavoro.

*Boletin del Instituto geográfico argentino. Tomo 18, N. 10-12. Buenos Ayres, 1897.

*Bollettino della Società geografica italiana. Serie 3, Vol. 11, N. 6. Roma, 1898.

De Magistris. Il terzo congresso geografico italiano in Firenze, aprile 1898. — Baldacci. Gli Albanesi nel Montenegro. — Roncagli. Viaggio del sig. Darragon dallo Scioa al paese dei Bòran e viceversa. — Fea. Dalle isole del Capo Verde.

*Bollettino delle pubblicazioni italiane ricevute per diritto di stampa dalla Biblioteca nazionale centrale di Firenze. Anno 32, N. 10-11. Firenze, 1898.

*Bollettino delle sedute dell'Accademia Gioenia di scienze naturali in Catania. N. 52. Catania, 1898.

Riccò. Temperatura media dell'Osservatorio etneo ottenuta per differenza con le osservazioni fatte a Catania. — *Idem*. Ciclone e caduta di polvere sciroccale nella notte dal 6 al 7 marzo 1898.

*Bollettino mensuale pubblicato per cura dell'Osservatorio centrale del r. Collegio di Moncalieri. Serie 2, Vol. 18, N. 3-4. Torino, 1898.

Bassani. Prime ricerche sulla provenienza del terremoto di Firenze nella sera 18 maggio 1895. — Boffito. Per la storia della meteorologia in Italia.

*Bollettino statistico mensile della città di Milano. Anno 14, aprile. Milano, 1898.

*Bollettino ufficiale del Ministero dell'istruzione pubblica. Anno 25, N. 22-25. Roma, 1898.

Con r. decreto 9 giugno 1898 è approvata la elezione del professore Ferdinando Aschieri a membro effettivo del r. Istituto Lombardo di scienze e lettere nella sezione di scienze matematiche.

Bulletin de l'Académie de médecine de Paris. Année 62, N. 22-24. Paris, 1898.

MONNIER. Pièce de monnaie dans l'œsophage d'un enfant, décelée par la radiographie, œsophagotomie externe, extraction, gúerison. Sur la prophylaxie de la tuberculose.

*Bulletin de l'Académie r. des sciences et des lettres de Danemark. 1898, N. 2-3. Copenhague, 1898.

THOMSEN. En Transformator af elektriske Strømme. — STEENSTRUP. Notae teuthologicae. — WIMMER. Oprindelsen til Ordet " Vederlag " i " Vederlagsret ". — SALOMONSEN OG MADSEN. Undersøgelser over Immunitet og Praedisposition: Om individuel Praedisposition til Antitoxindannelse; Om nogle Giftes Indvirkning paa Blodets antitoxiske Styrke.

Bulletin de la Société mathématique de France. Tome 26, N. 3. Paris, 1898.

D' OCAGNE. Application de la méthode nomographique la plus générale, résultant de la superposition de deux plans, aux équations à trois et à quatre variables. — DELAUNAY. Sur les surfaces n'ayant qu'un côté et sur les points singuliers des courbes planes. — D'OCAGNE. Résumé d'un mémoire sur les équations représentables par trois systèmes linéaires de points cotés. — LE ROUX. Sur l'intégrabilité des équations linéaires aux dérivées partielles du second ordre par la méthode de Laplace. — MAC-MAHON. Solution du problème de partition d'où résulte le dénombrement des genres ditincts d'abaqüe relatifs aux équations a n variables. — DELANNOY. Sur la probabilité des événements composés. — ZAREMBA. Sur l'équation aux dérivées partielles $\varDelta u + \xi u \div f = 0$. — BEUDON. Sur les singularités des équations aux dérivées partielles du premier ordre.

*Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles. N. 127. Lausanne, 1898.

SCHENK. Description des restes humains provenant des sépultures néolithiques des environs de Lausanne. — DUFOUR. Observations sur la déperdition de l'électricité. — GUÉBHARD. De l'emploi de la plaque voilée comme enregistreur. — GALLI-VALERIO. Notes helminthologiques.

*Bulletin of the Museum of comparative zoölogy at Harvard college. Vol. 28, N. 4; Vol. 31, N. 7; Vol. 32, N. 3-4. Cambridge, U. S. 1898.

AGASSIZ. A visit to the Great Barrier reef of Australia in the steamer " Croydon „. — *Vol. 31.* — NEAL. The segmentation of the nervous system in squalus acanthias. — *Vol. 32.* — MONTGOMERY. The gordiacea of certains American collections. — WOODWORTH. Some planarians from the Great Barrier reef of Australie.

*Bullettino dell'agricoltura. Anno 32, N. 22-25. Milano, 1898.

*Bullettino della Associazione agraria friulana. Vol. 15, N. 8-9. Udine, 1898.

BONOMI. La bacterosi del gelso. — BACCINO. Sul costo di produzione del frumento in Italia.

*Bullettino delle scienze mediche. Serie 7, Vol. 9, N. 4. Bologna, 1898.

NARDI. Nuove esperienze intorno alle reazioni del sangue diabetico ottenute mediante alcuni colori d'anilina. — BARBÈRA. La eliminazione della bile dopo l'ingestione di urea, di acido urico, di sostanze estrattive, ecc.

Cimento (Il nuovo). Aprile 1898. Pisa, 1898.

CARDANI. Sui fenomeni termici nei circuiti di scarica dei condensatori. — ASCOLI. Sulla determinazione della temperatura e dei coefficienti di conduttività termica interna ed esterna di un conduttore.

*Circolo (Il) giuridico. N. 341. Palermo, 1898.

MAJORANA. Del concordato preventivo. — GIARDINO. Sulla obbligazione della donna maritata.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Tome 126, N. 22-25. Paris, 1898.

LOEWY ET PUISEUX. Etudes photographiques sur quelques parties de la surface de la lune. — HALLER ET GUYOT. Sur la préparation et les propriétés des dialcoylamido-antraquinones-3. — OLLIER. De la création de nouvelles articulations entre des os normalement indépendants, dans les cas où les anciennes articulations, complètement détruites, ne peuvent être reconstitueés. Cas des néarthrose cléido-humérale obtenue par la fixation à la clavicule de l'extrémité flottante de la diaphyse humérale. — ARLOING. Apparition dans le sérum sanguin, sous l'influence de produits chimiques, d'une matière capable d'agglutiner le bacille de la tuberculose vraie. — ADER. Sur des appareils d'aviation. — GUICHARD. Sur les surfaces à courbure totale constante. — RIQUIER. Sur la forme

que prend, par la suppression de certains termes, un développement en série entière. — FABRY ET PEROT. Sur une méthode de détermination du numéro d'ordre d'une frange d'ordre élevé. — VILLARD. Sur les rayons cathodiques. — BAUGÉ. Action de quelques carbonates sur l'acétate chromeuse. — CHARPY. Sur les états d'équilibre du système ternaire: plomb-étain-bismuth. — CAZENEUVE ET MOREAU. Sur la diméthylpipérazine et quelques combinaisons phénoliques de cette base. — BELUGOU. Chaleurs de neutralisation de l'acide phénylphosphorique. — COLLET. Sur quelques dérivés halogénés de l'éthylphénylcétone. — JOLY. De la solipédisation des équidés dans les temps actuels. — SAUVAGEAU. Sur l'acinetospora pusilla et la sexualité des tiloptéridées. — BOUILHAC. Sur la végétation d'une plante verte, le nostoc punctiforme, à l'obscurité absolue. — WALLERANT. Sur le polymorphisme. — COURIOT. Examen d'un combustible minéral au moyen des rayons de Röntgen. — ROLLAND. Régime du bassin artésien de l'Oued Rir (Sud algérien) et moyens de mieux utiliser ses eaux d'irrigation. — FLEURENT. Sur la répartition du gluten et de ses principes immédiats dans l'amande farineuse du grain de froment. — NICLOUX. Influence de l'asphyxie sur la teneur du sang en oxyde de carbone; production d'oxyde de carbone dans l'organisme. — ANDEER. Recherches sur les ostioles du système cérébro-spinal.

N. 23. — LOEWY ET PUISEUX. Nouvelles études photographiques sur la surface de la Lune. — DEPREZ. Sur un nouvel électrodinamomètre absolu. — RAMSAY ET TRAVERS. Sur un nouvel élément constituant de l'air atmosphérique. — BERTHELOT. Remarque au sujet de la communication de MM. Ramsay et Travers. — PARTIOT. De la propagation et de la déformation de l'onde-marée, qui remonte dans les fleuves. — GUICHARD. Sur les surfaces à courbure totale constante. — KRAUSE. Sur les systèmes d'équations différentielles auxquels satisfont les fonctions quadruplement périodiques de seconde espèce. — BAIRE. Sur les fonctions discontinues qui se rattachent aux fonctions continues. — PEROT ET FABRY. Sur la détermination des numéros d'ordre de franges d'ordre élevé. — DONGIER. Sur le pouvoir rotatoire du quartz dans l'infra-rouge. — SWYNGEDAUW. Sur la décharge d'une bouteille de Leyde. — TURPAIN. Comparaison du champ hertzien dans l'air et dans l'huile. — OUDIN. Sur les résonateurs et sur l'effluve de résonance. — CHARPENTIER. Visibilité de la tache aveugle. — MONOYER. Timbre ou vocables des quinze voyelles de la langue française. — LUMIÈRE ET SEYEWETZ. Action du persulfate d'ammoniaque sur l'argent des prototypes et utilisation de cette action. — LONDE. Des causes de trouble apportées aux images radiographiques par l'emploi des écrans renforçateurs. — CHARPY. Sur la constitution des alliages ternaires. — BOUDOUARD. Sur les terres yttriques contenues dans les sables monazités. — LÉVY ET HENRIET. L'acide carbonique de l'atmosphère. — ARNAUD. Sur une heptacétine cristallisée, dé-

rivée de l'ouabaïne. — MOUREU. Sur quelques acétals de la pyrocatéchine. — VIGNON. Nitration de la cellulose et de ses dérivés hydro et oxy. — LEPIERRE. Mucine nouvelle extraite d'un kyste ovarien. — PERRIER. Sur les holothuries recueillies par le " Travailleur " et le " Talisman ". — SOULIER. Sur les premiers stades embryogéniques de serpula infundibulum et hydroïdes pectinata. — MESNIL ET CAULLERY. Formes épitoques et polymorphisme évolutif chez une annélide du groupe des cirratuliens (dodecaceria concharum Œrst). — SAUVAGEAU. Sur la sexualité et les affinités des sphacélarieés. — BERGERON. Allure des couches paléozoïques sur le versant méridional de la Montagne-Noire. — BERTRAND. Caractéristiques du schiste bitumineux du Bois-d'Asson (Basses-Alpes). — BONNAFY. Sur les malades rapatriés par les navires affrétés du commerce et les transports-hôpitaux de l'État.

N. 24. — D'ARSONVAL. L'air liquide. — MOISSAN ET DESLANDRES. Recherches spectrales sur l'air atmosphérique. — MOISSAN. Observations relatives à la communication précédente. — BLONDLOT. Sur la mesure directe d'une quantité d'électricité en unités électromagnétiques; application à la construction d'un compteur d'électricité. — PAINLEVÉ. Sur les équations différentielles du second ordre à points critiques fixes. — BAIRE. Sur le problème de l'intégration au point de vue des variables réelles. — BERTHELOT. Sur le mélange des gaz. — FABRY ET PEROT. Sur l'étude des radiations du mercure et mesure de leurs longueurs d'onde. — LE CHATELIER. Sur la résistance électrique des aciers. — CHARPENTIER. Vision entoptique et sensibilité dans la tache jaune. — VÈSEZ. Sur le poids atomique de l'azote. — METZNER. Sur le poids atomique du tellure. — HUGOT. Action du sodammonium en excès sur le phosphore. — WILLIAMS. Sur la préparation et les propriétés d'un nouveau carbure de tungstène. — FLATAU ET LABBÉ. Nouvelle méthode de séparation du géraniol et du citronnellol. — BALLAND. Sur la composition des poissons, des crustacés et des mollusques. — GONNARD. Sur les formes cristallines du quartz des géodes de Meylan (Isère). — GERBER. De la fécondation directe chez quelques plantes dont les fleurs semblent adaptées à la fécondation croisée. — GLANGEAUD. Un plissement remarquable à l'ouest du massif central de la France. — VENUKOFF. Sur de nouvelles sources de pétrole au Caucase. — TARRY. Situation atmosphérique au moment de l'ascension des ballons-sondes. Transition entre la période des cyclones (hiver) et celle des orages (été). — DUCRETET. Enregistrement des décharges électriques atmosphériques. — DE FONVIELLE. Ascensions aérostatiques internationales du 8 juin. — TEISSERENC DE BORT. Résultats sommaires des ascensions de trois ballons-sondes exécutées à Trappes.

N. 25. — VIOLLE. Actinométrie en ballon-sonde. — CAILLETET. Sur l'étude de la haute atmosphère. — TROOST. Sur la température d'ébullition de l'ozone liquide. — MOISSAN. Préparation du calcium

cristallisé. — PERRIER. Note sur la classification des tuniciers. — RAMSAY et TRAVERS. Nouveaux gaz de l'air atmosphérique. — DRAKE DEL CASTILLO. Sur les rubiacées de la flore de Madagascar. — GIACOBINI. Découverte d'une nouvelle comète à l'observatoire de Nice. — FAYET. Eléments provisoires de la comète Perrine (14 juin 1898). — ROSSARD. Observations de la comète Coddington, de la comète Perrine (14 juin 1898) et de la comète Giacobini faites à l'observatoire de Toulouse à l'équatorial Brunner de 0m.25 d'ouverture. — BIGOURDAN. Observations des nouvelles comètes Coddington (1898, juin 18) et Giacobini (1898, juin 18), faites à l'observatoire de Paris (équatorial de la tour de l'Ouest). — BIGOURDAN ET FAYET. Observations de la nouvelle comète Perrine (1898, juin 14), faites à l'observatoire de Paris (équatorial de la tour de l'Ouest. — PICART. Observations de la comète Coddington (11 juin 1898), faites au grand équatorial de l'observatoire de Bordeaux. — HAMY. Application des franges d'interférence, à grandes différences de marche, à l'étude des micromètres. — ANDRADE. Le groupe d'équivalence et ses bases cinématiques. — LECORNU. Sur la stabilité de l'équilibre. — MAILLET. Sur un appareil dit anémotrope. — PEROT ET FABRY. Méthode pour la mesure optique de longueurs pouvaint atteindre plusieurs décimètres. — LE CHATELIER. Influence de la trempe sur la résistance électrique de l'acier. — JANET. Sur le redressement des courants alternatifs. — SWYNGEDAUW. Sur la multiplication paradoxale de la décharge dérivée d'un condensateur. — DUBOIS. Résistance du corps humain dans la période d'état variable du courant galvanique. — POUGET. Sur les sulfoantimonites des métaux alcalino-terreux. — DELÉPINE. Bases pyridiques. — ANDRÉ. Sur quelques bases dérivées de la pipéridine. — CAUSSE. Sur les dérivés bromés de la morphine. — CAZENEUVE ET MOREAU. Sur de nouvelles diuréthanes aromatiques de la pipérazine. — MOUNEYRAT. Action du chlore sur le chlorure d'éthylène en présence du chlorure d'aluminium. Cloruration de l'acétylène. — BLAISE. Synthèse de l'acide tétraméthylglutarique symétrique. — CHAVASTELON. Sur une combinaison cristallisée de l'acétylène avec le chlorure cuivreux. — CANNIEU. Sur le palmaire cutané et son évolution. — PIZON. Classification des molgulidées. Formes nouvelles des collections du Muséum. — GRAVIER. Sur le système nerveux proboscidien des glycériens. — MICHEL. Sur la première origine et le développement des néphridies des annélides et sur le parallélisme des ontogénies embryonnaire et rigénératrice. — BRUCKER. Sur les pièces buccales des acariens. — BORDAS. Étude des glandes défensives de quelques coléoptères. — FICHEUR. Les plissements de l'Aurès et les formations oligocènes dans le sud de Constantine. — RENAULT. Les microrganismes des lignites. — HÉBERT ET TRUFFAUT. Sur l'emploi des engrais en horticulture.

*Cooperazione (La) italiana. N. 255-258. Milano, 1898.

*Cosmos; revue des sciences et de leurs applications. N. 697-700. Paris, 1898.

*Cronache del rinascimento etico-sociale, raccolte e pubblicate a propaganda dell' "Unione morale „. Anno 2, N. 5. Venezia, 1898.

Elektrotechnische Zeitschrift. Jahrg. 19, N. 22-25. Berlin, 1898.

MÜLLENDORFF. Der elektrische Motorpflug. — HUNDHAUSEN. Kaliberlehren für Glühlampenflüsse und Fassungen mit Edison-Kontakt. — ROTTENBURG. Das Kübler-Schimpff'sche Wannseebahnproject. — DAHLANDER. Die elektrische Bahn Stockholm-Djursholm. — BULL. Eine einfache Methode zur Bestimmung des wirthschaftlichen Querschnittes und Arbeitverlustes für elektrische Leitungen. — WEYDE. Die Mechanik des galvanischen Elementes. — BEZOLD. Ueber die Störungen magnetischer Observatorien durch elektrische Bahnen. — DU BOIS. Anwendungen elektromagnetischer und mechanischer Schirmwirkung. — KALISCHER. Streifzüge durch das Gebiet der x-Strahlen. — Elektrische Kraftvertheilungsanlage in den k. k. Stattsbahnwerkstätten zu Laun bei Prag. — EBERT und HOFFMANN. Ein Indikator für magnetische Drehfelder und für Wechselstromspannungen. — KATH. Vorschläge zur einheitlichen Darstellung von Induktionskurven.

*Elettricista (L'); rivista mensile di elettrotecnica. Anno 7, N. 6. Roma, 1898.

ARNÒ. Sulla resistenza critica per l'avviamento dei motori asincroni a corrente alternata semplice. — BRACCHI. Telegrafia senza fili. — E. C. Le tramvie elettriche di Bruxelles. — Sistemi di protezione delle linee telegrafiche e telefoniche contro le forti correnti elettriche. — Le officine elettriche e la tassa sui fabbricati. — Misure della caduta di potenziale dei trasformatori. — Interruttore automatico per luce elettrica.

*Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen der Landesstationen in Bosnien-Hercegovina im Jahre 1896. Wien, 1897.

*Esplorazione (L') commerciale e l'esploratore; viaggi e geografia commerciale; bollettino della Società d'esplorazione commerciale in Africa. Anno 13, N. 6. Milano, 1898.

PARAZZOLI. La pesca nel Mar Rosso. — Gli Italiani nel distretto consolare di Córdoba (Repubblica Argentina). — Estremo Oriente. — BLESSICH. Il commercio italo-germanico.

*Földtani Kozlöny. Vol. 28, N. 1-4. Budapest, 1898.

*Gazzetta medica lombarda. Anno 57, N. 22-24. Milano, 1898.

SILVA. Sulla neurosi del cuore. — CONTI. Tifoide italiana o sudorale del Jaccoud. — SACCÀ. La fisostigmina nella corea, ossia un caso di corea guarito con le injezioni ipodermiche di fisostigmina. — MARENGHI. La rigenerazione delle fibre nervose in seguito al taglio dei nervi.

*Giornale della Società di letture e conversazioni scientifiche di Genova. Anno 20, N. 2. Genova, 1898.

MOSCHETTI. L'arte di Vincenzo Monti e Antonio Canova. — MANGO. Della fama di Giambattista Marino. — GARELLO. La vita economica nella poesia volgare vercellese.

*Giornale della r. Società italiana d'igiene. Anno 20, N. 5. Milano, 1898.

SANQUIRICO. L'igiene del lavoro campestre.

*Giornale scientifico di Palermo. Anno 5, N. 5. Palermo, 1898.

OTTONE. Monopoli e municipalizzazione. — La pavimentazione stradale dei nuovi rioni di Palermo. — GARRONE. La legge per la tassa sull'energia elettrica.

Intermédiaire (L') des mathématiciens. Tome 5, N. 5-6. Paris, 1898.

*Jahresbericht der k. Ungarischen geologischen Anstalt für 1895. Budapest, 1898.

POSEWITZ. Das Gebiet zwischen dem unteren Laufe der Flüsse Taracz und Talabor. — SZONTAGH. Geologische Studien im Gebiete der Gemeinden Hollód, Dekanyesd, Rózsfalva und Teuke des Comitates Bihar. — PETHÖ. Der Westabfall des Kodru-Gebirges im Comit. Bihar. — HALAVATS. Die Umgebung von Buziás und Lugos. — TELEGD. Der nördliche Abschnitt des Semenik-Gebirges in der Gegend von Franzdorf, Wolfsberg und Weidonthal. — SCHAFARZIK. Die geologischen Verhältnisse der nördlichen und östlichen Umgebung von Teregova. — ADDA. Die geologischen Verhältnisse der südwestlichen Gegend von Teregova und der Umgebung von Temes-Kövesd. — GESELL. Die montan-geologischen Verhältnisse der Zinnobererz-Bergbaue von Dumbrava und Baboja bei Zalatna. — INKEY. Bericht über die i. J. 1895 in den Comitaten Csongrád und Csanád durchgeführten geolog. Aufnamen.

*Journal d'hygiène. N. 1132-1135. Paris, 1898.

BRUHAT. Le sucre dans l'alimentation du bétail du camp retranché de Paris. — CHARLIER. Vaccinations et revaccinations. — PELLETAN. Le mois de Mai. — DE PIETRA SANTA. Hygiène militaire. — ROUXEL. Travail et bonheur. — BOUCHER. La défense de la bactériologie. — BECHMANN. Assainissement. — FULBERT-DUMONTEIL. L'hygiène et les oiseaux. — La léthargie des Négres. — RÉGNIER. Le Tout à l'égout et la Chambre syndicale des propriétaires. — WEBER. Le panorama des siècles.

Journal de pharmacie et de chimie. Série 6, Tome 7, N. 11-12. Paris, 1898.

FRANÇOIS. Essai de la théobromine. — JAVILLIER. Note sur l'huile de croton. — ADRIAN ET TRILLAT. Sur les phosphoglycérates

acides. — DETHAN. Sur l'ipécacuanha ondulé. — PLANCHON. Sur la fréquence du penicilium glaucum dans les liquides altérés. — MARTZ. Dosage de la trypsine dans le sang. — BRETEAU. Sur la valeur de la teinture de gaïac comme réactif des agents d'oxidation. ROBIN. Méthode de dosage des nitrites dans les eaux. — HÉRISSEY. Sur la présence de l'emulsine dans les lichens.

Journal für die reine und angewandte Mathematik. Band 119, N. 2. Berlin, 1898.

WALLENBERG. Ueber nichtlineare homogene Differentialgleichungen zweiter Ordnung. — HENSEL. Ueber die Zurückführung der Divisorensysteme auf ihre reducirte Form. — THOMÉ. Ueber lineare Differentialgleichungen mit mehrwerthigen algebraischen Coefficienten. — HANCOCK. Canonical forms for the unique representation of Kronecke's modular systems. — BAUR. Ueber die Verzweigung der dreiblätterigen Riemann'schen Flächen.

*Journal of the r. microscopical Society. 1898, N. 3. London, 1898.

DURRAND. On anchor mud from the Malay Archipelago. — DURRAND and MILLET. Report on the recent foraminifera of the Malay Archipelago. — CHARTERS. A few notes on micro-crystallography. — MADAN. On some organic substances of high refractivity, available for mounting specimens for examination under the microscope. — STRINGER. Instantaneous photomicrography.

*Journal (The american) of science. Series 4, N. 30. New Haven, 1898.

GILL. Theory to explain the stratification of the electric discharge in Geissler tubes. — LINDGREN. Orthoclase as gangue mineral in a fissure vein. — TURNER. Notes on rocks and minerals from California. — PRATT. Mineralogical notes on anthophyllite, enstatite and beryl (emerald) from North Carolina. — BAIN. Bethany limestone at Bethany, Missouri. — LEAVITT. Psychrometer applicable to the study of transpiration. — JONES. Action of carbon dioxide on soluble borates. — WASHINGTON. Jerome (Kansas) meteorite. — BIGELOW. Comments on bulletin 21 " Solar and terrestrial magnetism in their relations to meteorology ".

*Mémoires de l'Académie royale des sciences et des lettres de Danemark. Série 6, Section des sciences, Tome 8, N. 6. Copenhague, 1898.

NIELSEN. Undersøgelser over reciproke Potenssummer og deres Anvendelse paa Rækker og Integraler.

*Mémoires de l'Académie royale des sciences et des lettres de Danemark, Série 6, Section des lettres, Tome 4, N. 4. Copenhague, 1898.

LANGE. Étude sur la représentation de la figure humaine dans la première grande période de l'art grec.

*Memorie dell'Accademia di Verona. Serie 3, Vol. 73, N. 1-2. Verona, 1897.

MILANI. Sopra due casi di avvelenamento accidentale per crepis taraxacifolia. — STANGHELLINI. La campagna dei villici veronesi sul Mincio, marzo-aprile 1797. — BIADEGO. Spigolature manzoniane. ROSSI. Francesco Pona nella vita e nelle opere. — MALFER. La pesca nel lago di Garda, materiale e produzione. — MASSALONGO. Hepaticae in provincia Schen-si, Chinae interioris. — GARBINI. Diatomee bentoniche del lago di Garda. — BRUNI. Osservazioni medico-veterinarie dell'anno 1895 per la provincia di Verona. — FERRARI. Osservazioni agrarie per l'anno 1895. — BERTONCELLI. Osservazioni meteorologiche per l'anno 1897.

*Memorie della Società degli spettroscopisti italiani. Vol. 27, N. 4. Roma, 1898.

MÜLLER und KEMPF. Untersuchungen über die Absorption des Sternenlichts in der Erdatmosphäre, angestellt auf dem Aetna und in Catania.

*Memorie della Società geografica italiana. Vol. 7: 2; Vol. 8: 1, suppl. Roma, 1898.

PORENA. Della morfologia della superficie terrestre nella geografia e nei tipi di rilievo colla loro nomenclatura in italiano. — MILLOSEVICH. Discussione delle osservazioni astronomiche fatte dal tenente di vascello Lamberto Vannutelli, addetto alla seconda spedizione Bòttego in Africa. — UZIELLI. Colloquio avvenuto in Firenze nel luglio 1459 fra gli ambasciatori del Portogallo e Paolo Dal Pozzo Toscanelli. — DE ANGELIS D'OSSAT. L'alta valle dell'Aniene. — PINZA. La conservazione delle teste umane e le idee ed i costumi coi quali si connette.

*Mittheilungen aus dem Jahrbuche der k. Ungarischen geologischen Anstalt. Band 11, N. 8. Budapest, 1898.

BÉLA VON INKEY. Mezöhegyes und Umgebung von agronom-geologischen Gesichtspunkte.

*Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien. Bd. 28, N. 2. Wien, 1898.

HOLL. Ueber Gesichtsbildung.

*Mittheilungen der k. k. Central-Commission zur Erforschung und Erhaltung der kunst- und historischen Denkmale. Band 24, N. 2. Wien, 1898.

*Nature; a weekly illustrated journal of science. N. 1492-1495. London, 1898.

KUMAGUSU MINAKATA. Notes on the bugonia-superstitions. The occurrence of eristalis tenax in India. — O'REILLY. Rainfall and

earthquake periods. — MALLET. Ebbing and flowing wells. — RUTHVEN. Navigation. — EWAN. The industrial applications of electro-chemistry. — The strangling of an elephant. — DEWAR. Liquid hydrogen. — SWINTON. Printed matter and photographic plates. — Ceremonial dances of the American Indians. — RAMSAY. On a new constituent of atmospheric air. — The Royal Observatory, Greenwich. — OBACH. Gutta percha. — McCORQUODALE. Horn-feeding larvae. — SCHUSTER. The origin of the aurora spectrum. — SWINTON. The action of electric discharges on photographic plates. — MORELAND. A high rainbow. — RUTHVEN. Nautical astronomy. — TILDEN. Recent experiments on certain of the chemical elements in relation to heat. — Science in the theatre. — HAMPSON. Liquid hydrogen. — BRYAN. Dendritic patterns caused by evaporation. — GORDON CUMMING. Iridescent surf at cromer. — ENOCK. Aquatic hymenopteron. — ALLEN. A high rainbow. — KLEIN. The etiology and prevention of malarial fever. — POINCARÉ. On the stability of the solar system. — FARMER. On the use of methylene blue as a mean of investigating respiration in plants.

*Pensiero (Il) nuovo; rivista di scienze, di filosofia e di critica. Anno 1, N. 4-5. Roma, 1898.

ORANO. Il clericalismo e i giovani. — MARCHESINI. I princípi fondamentali dell' etica. — DEVITO. Un po' d'igiene sociale. — BUZZANCA. Scienza e religione dal punto di vista dell' eclettismo conciliativo. — PUGLIA. Roberto Ardigò ed il rinnovamento degli studi filosofici in Italia. — TROILO. Il diritto della scienza, a proposito delle conferenze leopardiane. — ORANO. Fisiologia del cattolicismo.

*Proceedings of the London mathematical Society. N. 626-630. London, 1898.

BURBURY. On the general theory of stationary motion in an infinite system of molecules. — CAMPBEL. Transformations which leave the lengths of arcs on surfaced unaltered. — TAYLOR. On the intersections of two cubics. — Whitehead. The geodesic geometry of surfaces in non-euclidean space.

*Proceedings of the Royal Society. N. 391-397. London, 1898.

ELLIS. On the relation between the diurnal range of magnetic declination and horizontal force and the period of solar spot frequency. — WALKER. On the relative retardation between the components of a stream of light produced by the passage of the stream through a crystalline plate cut in any direction with respect to the faces of the crystal. — EDSER. An extension of Maxwell's electro-magnetic theory of light to include dispersion, metallic reflexion, and allied phenomena. — PFEFFER. The nature and significance of functional metabolism in the plant. — RUSSEL. Further experiments on the action exerted by certain metals and other

bodies on a photographie plate. — ERSKINE-MURRAY. On contact electricity of metals. — BOSE. On the rotation of plane of polarisation of electric waves by a twisted structure. — *Idem*. On the production of a " Dark cross " in the field of electro-magnetic radiation. — VERNON. The relations between marine animal and vegetable life. — JONES. On the calculation of the coefficient of mutual induction of a circle and a coaxial helix, and of the electromagnetic force between a helical current and a uniform coaxial circular cylindrical current sheet. — PRINCE of MONACO. On the meteorological observatories of the Azores. — TUTTON. A compensated interference dilatometer. — FARMER and WALLER. Observations on the action of anaesthetics on vegetable and animal protoplasm. — RAISIN. On certain structurs formed in the drying of a fluid with particles in suspension. — VERNON. The relations between the hybrid and parent forms of echinoid larvae. — MARCET. A calorimeter for the human body. — *Idem*. An experimental enquiry into the heat given out by the human body. — DEWAR. Preliminary note on the liquefaction of hydrogen and helium. — ROGET. Effects of prolonged heating on the magnetic properties of iron. — WHITTAKER. On the connexion of algebraic functions with automorphic functions. — MURRAY and BLACKMANN. A study of the phytoplankton of the Atlantic. — SOLLAS. On the intimate structure of crystals. — GOTCH and BURCH. The electrical response of nerve to a single stimulus investigates with the capillary electrometer.

*Proceedings of the Cambridge philosophical Society. Vol. 9, N. 8. Cambridge, 1898.

BAKER. Abelian functions in connexion with two-dimensional fluid motions. — WILSON. On the production of a cloud by the action of ultra-violet light on moist air. — VINCENT. On the use of logarithmic coordinates in physics. — THOMSON. On the diffuse reflection of Röntgen rays. — WILLEY. Some zoological results of a voyage to Melanesia during the years 1894-97. — FORSYTH. On some differential equations in the theory of symmetric algebra. — RUTHERFORD. The discharge of electrification by ultra-violet light. — HEYCOCK and NEVILLE. Röntgen photographs of metallic alloys. — GARDINER. The coral reefs of Funafuti, Rotuma and Fiji together with some notes on the structure and formation of coral reefs in general. — *Idem*. Method for the demonstration of " connecting threads " in the cell wall.

*Pubblicazioni del r. Istituto di studi superiori pratici e di perfezionamento in Firenze. Sezione di filosofia e lettere, N. 30-32. Firenze, 1898.

ABETTI. Il piccolo meridiano di Arcetri. — ANTONIAZZI e VIARO. Posizioni di 21 stelle fra la 5ª e la 7ª grandezza, determinate per differenza al cerchio meridiano di Padova. — ABETTI. Osservazioni astronomiche fatte all' equatoriale di Arcetri nel 1897.

*Pubblicazioni dell'Istituto geografico-militare e della r. Commissione geodetica italiana. Firenze, 1897.

Triangolazione di 1° ordine: Abruzzo, Molise e Lazio; osservazioni azimutali. — Elementi geodetici dei punti contenuti nei fogli 13-14 della Carta d'Italia compresi fra 46°. 20′ e 46°. 40′ di latitudine e 0°.00′ e ÷ 1°.00′ di longitudine da Roma (Monte Mario).

*Raccolta storica (Società storica comense). Vol. 3, N. 13-14. Como, 1898.

Atti della visita pastorale diocesana (1589-1593) di F. Feliciano Ninguarda, vescovo di Como.

*Rendiconti del Circolo matematico di Palermo. Vol. 12, N. 3-4. Palermo, 1898.

Viterbi. Sulla continuazione analitica delle funzioni monogene uniformi rappresentate col metodo del Mittag-Leffler. — Burali-Forti. Sopra alcune questioni di geometria differenziale. — Von Weber. Sulle trasformazioni infinitesime che lasciano invariata una equazione pfaffiana. — Lo Monaco-Aprile. Sopra una curva gobba luogo di certi punti parabolici di una rete di superficie, generale, dell'ordine *n*. — De Franchis. Sulla riduzione degli integrali estesi a varietà. — Medolaghi. Sui gruppi isomorfi al gruppo di tutte le trasformazioni in una variabile. — Burgatti. Sui metodi d'integrazione per l'equazioni differenziali con due variabili indipendenti.

*Rendiconti della r. Accademia dei Lincei. Classe di scienze morali, storiche e filologiche, Serie 5, Vol. 7, N. 3-4. Roma, 1898.

Botteghi. Marzia Bronchi e le leggende muliebri pisane del cinquecento. — Piccolomini. Osservazioni sopra le odi di Bacchilide. — De Bartholomaeis. Una rappresentazione ciclica bolognese del secolo 15.° — Zannoni. Un viaggio per l'Italia di Lodovico Carbone, umanista (1473). — Rosi. Per un titolo; contributo alla storia dei rapporti tra Genova e l'Inghilterra al tempo della Riforma. — Scialoja. Le case dei decurioni di Taranto e dei senatori romani; nota ad un passo della legge tarentina.

*Rendiconto delle tornate e dei lavori della Accademia di archeologia, lettere e belle arti (Società reale di Napoli). Serie nuova, Anno 12, gennajo e febbrajo. Napoli, 1898.

Scarano. Alcune fonti romanze dei " Trionfi ".

*Rendiconto delle tornate e dei lavori dell'Accademia di scienze morali e politiche. Anno 36. Napoli, 1897.

*Revue de l'Université de Bruxelles. Année 3, N. 9. Bruxelles, 1898.

Oertmann. Le nouveau code civil allemand. — Monseur. L'Inde et l'Occident. — Querton et Ensch. La plasticité des organismes et l'hérédité. — Sand. Les laboratoires maritimes de zoologie.

Revue mensuelle de l'École d'anthropologie de Paris. Année 8, N. 6. Paris, 1898.

MANOUVRIER. Caractérisation physiologique des tempéraments et homolocation des tempéraments classiques. — DENIKER. Les races et les peuples de l'Europe.

Revue philosophique de la France et de l'Étranger. Année 23, N. 6. Paris, 1898.

TARDIEU. Psychologie du malade. — DE LA GRASSERIE. La catégorie psychologique de la classification, révélée par le langage. — SIKORSKY. Quelques traits de la psychologie des Slaves. — TANNERY. Sur la mémoire dans le rêve.

*Risorgimento (Il nuovo); periodico di filosofia, scienza dell'educazione e studi sociali. Vol. 8, N. 5. Torino, 1898.

CAPECELATRO. L'alba del secolo 20° e la vita cattolica. — BILLIA. Il dolore nell'educazione.

*Rivista di artiglieria e genio. Anno 1898, maggio. Roma, 1898.

ROCCHI. L'arte difensiva. — Cherubini. La regione montenegrina. — MARIANI. Le mitragliatrici rispetto agli eserciti campali. — GUARDUCCI. Di alcune recenti applicazioni catottriche. — BIANCHI. La probabilità della determinazione esatta della forcella, e le regole di tiro dell'artiglieria da campagna. — DE SANTI. Circa l'impiego del telemetro nel tiro indiretto da campagna. — MARIANI. Effetti dei fucili di piccolo calibro.

*Rivista di discipline carcerarie. Anno 23, N. 6. Roma, 1898.

ROSI. Le streghe di Triora in Liguria. — Delinquenti minorenni. — LASCHI. Una prigione al Cairo. — SIGHELE. La delinquenza delle grandi città.

*Rivista di patologia nervosa e mentale. Vol. 3, N. 5. Firenze, 1898.

LUGARO. Sulle alterazioni delle cellule nervose nella ipertermia sperimentale.

*Rivista di studi psichici. Anno 4, N. 4-6. Torino, 1898.

VESME. Il privilegio dell'ipotesi telepatica. — ERMACORA. La telepatia. — Un caso di premonizione in sogno. — SILVA. Sulle effluviografie.

*Rivista internazionale di scienze sociali e discipline ausiliarie. N. 66. Roma, 1898.

SALVIONI. Appunti di storia economica. — W. Il protezionismo ed il partito "populista" agli Stati Uniti. — ODDI. A proposito del voto plurimo. — CAISSOTTI DI CHIUSANO. La democrazia cristiana nella storia di Torino.

*Rivista italiana di sociologia. Anno 2, N. 3. Roma, 1898.

Kovalevski. L'organizzazione del Clan nel Daghestan. — Solari. La vita economica nei proverbi greci. — Brugi. Evoluzione o formazione naturale del diritto? — Mondaini. La filosofia della storia quale sociologia.

*Rivista (La), periodico quindicinale della r. Scuola di viticoltura e di enologia in Conegliano. Anno 4, N. 11-12. Conegliano, 1898.

Paccanoni. Dei concimi chimici più usati in agricoltura e delle norme generali sul loro impiego. — Salomone. Due importanti vitigni liguri. — Grilli. Due insetti parassiti dell'olivo. — Pichi. I bacteri e le malattie che essi determinano nelle piante.

*Schriften der physikalisch-oekonomischen Gesellschaft zu Königsberg i. P. Jahrg. 38 (1897). Königsberg, 1897.

Lupin. Quellentemperaturen in Oberbayern. — Kemke. Der Silberfund von Marienhof.

Séances et travaux de l'Académie des sciences morales et politiques (Institut de France). Année 58, N. 6. Paris, 1898.

Maury. L'Association ouvrière de Vosdvijensk (Russie d'Europe). — De Malarce. De l'extension de l'institution des caisses d'epargne postales. — Block. Une crise de la propriété rurale en Allemagne et dans d'autres contrées. — Desjardins. Le code civil de l'empire du Japon.

*Settimana (La) medica dello Sperimentale. Anno 52, N. 23-26. Firenze, 1898.

Coronedi e Marchetti. Sul valore fisiologico e terapeutico degli oli grassi jodati e dei jodo-guajacoli canforati. — Bendini. Due casi di cisti parasitarie della glandula mammaria (echinococco e cisticerco). — Panichi. Sopra cinquanta casi di blenorragia infantile muliebre. — Mori. L'euchinina nelle febbri miasmatiche.

*Sitzungsberichte der philosophisch-philologischen und der historischen Classe der k. Bayerischen Akademie der Wissenschaften. 1898, 1. München, 1898.

Christ. Zu den neuaufgefundenen Gedichten des Bakchylides. — Müller. Ueber die dem Galen zugeschriebene Abhandlung *Περὶ τῆς ἀρίστης αἱρέσεως*. — Friedrich. La Vauderye (Valdesia).

*Sitzungsberichte der physikalisch-medicinischen Societät in Erlangen. Heft 29 (1897). Erlangen, 1898.

Wiedemann und Schmidt. Ueber die Absorption elektrischer Schwingungen durch Gase. — *Idem.* Ueber die elektrische Leitung verdünnter Gase. — Schmidt. Ueber die Beziehung zwischen Fluorescenz und Lichtelektrizität. — Grommes. Die Bestimmung der

Kohlehydrate in beliebten Nahrungs- und Genussmitteln. — HEIM. Uebersichtliche Einteilung und Tabellen zur Einordung der Mikroorganismen, speziell der Bakterien. — MATTHÄUS. Ein Beitrag zur Lehre der renalen Albuminurie. — BLANCKENHORN. Saurierfunde im fränkischen Keuper. — SCHULZ. Ueber den Verlauf der Jodausscheidung nach Einverleibung von C. Paalschem jodwasserstoffsauren Glutinpepton. — WEHNELT. Ueber die Bedeutung des dunklen Kathodenraums für die Vorgänge der Entladung.

*Situngsberichte der k. Preussischen Akademie der Wissenschaften 1898. N. 1-23. Berlin, 1898.

KOENIGSBERGER. — Ueber die erweiterte Laplace'sche Differentialgleichung für die Potentialfunction. — COHEN. Ueber ein neues Meteoreisen von Ballinoo am Murchisonfluss, Australien. — DÜMMLER. Hrabanstudien. — KRÜGER und SALOMON. Die Alloxurbasen des Harns. — KOENIGSBERGER. Ueber die erweiterte Laplace-Poisson'sche Potentialgleichung. — DAHL. Die Verbreitung der Thiere auf hoher See. — KÖHLER. Die Eroberung Asiens durch Alexander den Grossen und der korinthische Bund. — VOGEL. Einige Bemerkungen über den Kirchhoff'schen Spectralapparat. — KOENIGSBERGER. Ueber das erweiterte Princip der Erhaltung der Flächen und dessen Anwendung auf kinetische Potentiale erster Ordnung. — HOLBORN. Ueber die Vertheilung des inducirten Magnetismus in Cylindern. — SCHWENDENER. Ueber die Formveränderung eines cylindrischen Organs in folge ungleicher Längenzunahme dreier, ursprünglich longitudinal gestellter Zonen. — *Idem*. Die Gelenkpolster von Phaseolus und Oxalis. — BOLTZMANN. Ueber vermeintlich irreversibele Strahlungsvorgänge. — HITTORF. Ueber das elektromotorische Verhalten des Chroms. — PLATE. Ueber primitive Organisationsverhältnisse, Viviparie und Brutpflege bei Chitonen. — FUCHS. Zur Theorie der simultanen linearen partiellen Differentialgleichungen. — WARBURG. Ueber die Entstehung der Spitzenentladung. — HEYMONS. Zur Entwickelungsgeschichte der Chilopoden. — VAHLEN. Hermeneutische Bemerkungen zu Aristoteles' Poetik. — BORCHARDT. Bericht über die Corrosion des Sandsteinmaterials der Tempelbauten auf Philae.

Sitzungsberichte und Abhandlungen der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden. Jahrg. 1897, 2. Dresden, 1898.

BERGT. Zur Geologie von San Domingo. — DEICHMÜLLER. Ueber Massregeln zur Erhaltung und Erforschung der urgeschichtlichen Alterthümer im Königreich Sachsen. — *Idem*. Eine vorgeschichtliche Niederlassung auf dem Pfaffenstein in der Sächsischen Schweiz. — ENGELHARDT. Sardinische Tertiärpflanzen. — HOFMANN. Beiträge zur Flora Saxonica. — KALKOWSKY. Ueber einen oligocänen Sandsteingang an der Lausitzer Ueberschiebung bei Weinböhla in Sachsen. — KUNTZE. Tethina illota. — MENZEL. Beitrag zur Kenn-

tniss der Tertiärflora des Jesuitengrabens bei Kundratitz. — PETRACZEK. Ueber das Alter des Ueberquaders im sächsischen Elbthalgebirge. — SCHNEIDER. Ueber eine zuerst in Dresden aufgefundene neue Pelzmilbe des Bibers. — SCHORLER. Bereicherungen der Flora Saxonica in den Jahren 1896 und 1897. — *Idem*. Ein Beitrag zur Flora des Böhmerwaldes. — TOEPLER. Ueber elektrische Gleitfunken von ausserordentlicher Länge. — TROUESSART UND SCHNEIDER. Nachträge zu der Abhandlung von O. Schneider: Ueber eine zuerst in Dresden aufgefundene neue Pelzmilbe des Bibers.

*Supplemento al Periodico di matematica. Anno 1, N. 6. Livorno, 1898.

AUSSANT-CARÀ. Sulla discussione dei problemi riducibili al 2° grado. — CANDIDO. Cenni di geometria del triangolo.

*Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. 1898, N. 3-8. Wien, 1898.

SAVA ATHANASIU. Ueber die Kreideablagerungen bei Glodu in den nordmoldauischen Karpathen. — PAUL. Ueber die Wienersandsteine des Erlafthales in Nieder-Oesterreich. — KOSSMAT. Die Triasbildungen der Umgebung von Idria und Gereuth. — GORJANOVIC KRAMBERGER. Palaeoichthyologische Bemerkungen. — FUCHS. Einige Bemerkungen über das Project eines internationalen schwimmenden Laboratoriums. — DÖLL. Hornblende nach Granat, Chlorit nach Granat, Magnetit nach Pyrrhotin, eine neue Pseudomorphose. — *Id*. Dolomitischer Kalk nach Magnesit, Gymnit nach Kämmererit, zwei neue Pseudomorphosen. — DREGER. Bemerkungen zur Geologie Untersteiermarks. — TIETZE. Zur Frage des internationalen flottanten Instituts für die Erforschung der Meere. — GEYER. Ueber ein neues Cephalopodenvorkommen aus dem Niveau der Buchensteiner Schichten bei Sappada (Bladen) im Bellunesischen. — ROSIWAL. Ueber geometrische Gesteinsanalysen. Ein einfacher Weg zur ziffermässigen Feststellung des Quantitätsverhältnisses der Mineralbestandtheile gemengter Gesteine. — RZEHAK. Pseudotertiäre Ablagerungen. — REMEŠ. Astylospongia praemorsa F. Römer aus Stramberg. — TAUSCH. Ueber ein ausgedehnteres Graphitvorkommen nächst Kollowitz bei Budweis in Südböhmen. — KRAFFT. Das Alter des Granites der Cima d'Asta. — VACEK. Ueber die geologischen Verhältnisse des südlichen Theiles der Brentagruppe. — BITTNER. Neue Fundorte von Haplophragmium grande Reuss in der Gosaukreide der nordöstlichen Kalkalpen. — *Idem*. Ueber zwei neue Fundstellen von Posidonomya alpina in den niederösterreichischen Kalkalpen. — SCHAFFER. Pholadomya Fuchsi, ein neues charakteristisches Fossil aus mediterranen Tiefseebildungen. — DÖLL. Calcit nach Aragonit. Serpentin nach Kämmererit, Polybasit nach Stephanit, Epidot nach Axinit, drei neue Pseudomorphosen. — Ueber das Auftreten des Talkes in Magnesit.

*Yearbook of the United States departement of agriculture, 1897. Washington, 1898.

TRUE. Popular education for the farmer in the United States. — EWELL. Every farm an experiment station. — TAYLOR. The fruit industry, and substitution of domestic for foreign-grown fruits. — BEALE. Birds that injure grain. — LAMSON-SCRIBNER. Lawns and lawn making. — STONE. Object-lesson Roads. — SWINGLE AND WEBBER. Hybrids and their utilization in plant breeding. — ALLEN. The needs and requirements of a control of feeding stuffs. — WHITNEY. Some interesting soil problems. — HICKS AND KEY. Additional notes ou seed testing. — FARLOW. Some edible and poisonous fungi. — DODGE. The present status of flax culture in the United States. — SMITH. Leguminous forage crops. — ALVORD. Utilization of by-products of the dairy. — HOWARD. Danger of importing insect pests. — EVANS. The agricultural outlook of the coast region of Alaska. — HOLMES. Agricultural production and prices. — HENRY. Rainfall of the crop season.

ADUNANZA DEL 14 LUGLIO 1898.

PRESIDENZA DEL SEN. GAETANO NEGRI,

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: MAGGI, PIOLA, GABBA, CERUTI, R. FERRINI, STRAMBIO, ASCOLI, DEL GIUDICE.

E i Soci corrispondenti: ANDRES, VIGNATI, MERCATI, AMBROSOLI, CORTI, VISCONTI, MENOZZI, ZUCCANTE, RATTI, MARTINAZZOLI, PALADINI, SALMOJRAGHI.

Il M. E. PIETRO PAVESI giustifica la propria assenza.

Aperta l'adunanza a ore 13, si approva il verbale e si comunicano gli omaggi.

Il S. C. abate Giuseppe Mercati legge la parte 2ª delle sue: *Note di letteratura patristica;*

Il M. E. prof. Leopoldo Maggi legge: *Le ossa sovraorbitali nei mammiferi;*

Col voto della Sezione competente, il dottor Giovanni Mari legge il sunto di una sua Memoria: *I trattati medioevali di ritmica latina*, della quale l'Istituto vota l'inserzione nelle Memorie, giusta il parere della detta Sezione;

Del pari col voto nella Sezione competente, il segretario Ferrini legge il sunto di una Nota del sig. Cesare Porro: *Roccie granitoidi della Valsassina;*

Il S. C. Giuseppe Zuccante discorre e legge: *Ancora intorno all'origine della morale utilitaria dello Stuart Mill;*

Il sig. Tito Cazzaniga presenta per l'inserzione nei Rendiconti una Nota: *Sul teorema di Weierstrass nel campo ellittico*, coll'approvazione della Sezione competente.

Non essendovi affari da trattare, l'adunanza è sciolta a ore 14.

Il Segretario G. STRAMBIO.

ADUNANZA DEL 21 LUGLIO 1898.

PRESIDENZA DEL SEN. GAETANO NEGRI

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: **Golgi**, **Taramelli**, **Del Giudice**, **Oehl**, **R. Ferrini**, **Strambio**, **Massarani**, **Vignoli**, **Bardelli**, **Piola**, **Gobbi**, **Negri**.

E i Soci corrispondenti: **Vignati**, **Corti**, **Sordelli**, **Salmojraghi**, **Paladini**, **Jorini**, **Rolando**, **Ratti**.

Il M. E. **Oreste Murani** giustifica la propria assenza.

La seduta è aperta al tocco.

Letto e approvato il verbale dell'adunanza precedente, si annunciano gli omaggi.

Il dott. Arturo Magnocavallo legge la Nota: *I codici del " Liber secretorum fidelium crucis „ di M. Sanudo il vecchio*, ammessa dalla Sezione competente;

Si presenta per la stampa la Nota, ammessa c. s., del dott. Emilio Veneroni: *Sopra certe congruenze di rette e sopra alcune proprietà dei fasci di un complesso cubico generale;*

Il S. C. dott. Benedetto Corti espone le sue: *Osservazioni micropaleontologiche sulle argille del Buco dell'orso sopra Laglio e del Buco del piombo sopra Erba;*

Il dott. Mauro Jatta legge la Nota, approvata dalla Sezione competente: *Sulla genesi della fibrina nelle infiammazioni della pleura;*

Vengono presentate per l'inserzione nei Rendiconti le Note del S. C. prof. Vittorio Rossi: *Su Lodovico Ariosto e il beneficio di S. Agata in Romagna*; e del prof. Francesco Brandileone: *Sull'opera inedita di Raniero da Perugia contenuta nel codice riccardiano 918.*

Ultimate le letture, il segr. Ferrini legge il consuntivo dell'anno 1897-98, che viene approvato. La seduta è levata alle ore 13 $^3/_4$.

Il Segretario R. **Ferrini**.

ALCUNE NOTE DI LETTERATURA PATRISTICA.

del

S. C. dott. Giovanni Mercati
della Biblioteca Ambrosiana

Sotto questo titolo, quasi a seguito delle communicazioni fatte or sono due anni in questo stesso Istituto da M.r Ceriani (1) e dal collega C. Ferrini (2), dò sommaria notizia degli altri più considerevoli monumenti letterari, che punto o poco conosciuti per lo avanti, m'è avvenuto di osservare nel felice quinquennio, da che oramai mi trovo all'Ambrosiana. Di essi tratterò di proposito e del mio.meglio, allorquando li publicherò nei *Monumenta sacra et profana*, per degnazione di quel sommo Uomo, a cui solo è dovuta tale gloriosa e veramente monumentale collezione. A questa sono tutti destinati, meno il commentario d'Eusebio sui salmi, la cui naturale sede è la raccolta degli scrittori cristiani antichissimi iniziata dalla i. r. Accademia delle scienze di Berlino.

I.

Comincio da un frammento, che sarebbe il più antico di tutti quegli scritti di cui parlerò, se fosse genuino. Vo' dire l'estratto *sulla santa chiesa* da uno scritto, lettera o trattato che fosse, d'Antimo vescovo di Nicomedia e martire della persecuzione dioclezianea (+ 302) (3) a un certo Teodoro: *Ἀνθίμου ἐπισκόπου Νικομηδίας καὶ μάρτυρος ἐκ τῶν πρὸς Θεόδωρον περὶ τῆς ἁγίας ἐκκλησίας*. È conservato nel cod. ambrosiano

(1) *Rendiconti dell'Istituto Lombardo di scienze e lett.*, 26 marzo 1896.
(2) *Ib.*, 30 gennajo 1896.
(3) Luciano Antioch., in *Chronic. Pasch.*, ediz. Dindorf, I, 516. — Euseb., *Hist. Eccles.*, VIII, 6 e 13.

H 257 inf., sec. XIII, f. 32ᵛ-33ᵛ; quello stesso che forniva non ha guari al Barnard un frammento *περὶ προνοίας* di Clemente d'Alessandria (1), e da cui a suo tempo supplirò le lacune della lettera di PP. Pasquale I a Leone V l'Armeno in difesa del culto delle sacre imagini (2).

Il frammento, lungo poco più di tre pagine, brevemente espone le proprietà della vera chiesa in opposizione a quelle delle chiesuole o sette fondate dagli eretici, di molti dei quali si fa il nome. Per l'A., come per più degli scrittori cristiani antichi, la filosofia pagana è stata (per usare la nota espressione di Tertulliano) il semenzajo di tutte le eresie, e gli eretici non fecero altro che tentar d'importarne nella chiesa come di contrabbando i dogmi alquanto modificati. Platone, Aristotile, Ermete Trismegisto: ecco i filosofi seduttori, che egli particolarmente nomina.

L'opuscolo, benchè breve e benchè sospetto, non è senza interesse sotto il rispetto letterario. Vi è citato un libro finora non mai udito del celeberrimo gnostico Valentino (3) *sulle tre nature: ὡς Οὐαλεντῖνος ὁ αἱρεσιάρχης πρῶτος ἐπενόησεν ἐν τῷ βιβλίῳ τῷ ἐπιγεγραμμένῳ αὐτῷ Περὶ τῶν τριῶν φύσεων.* V'è citato un frammento del resto altronde noto d'Apelle contro il suo proprio maestro Marcione: *παρὰ τοῦ Ἀπελλῆ τοῦ μαθητοῦ Μαρκίωνος, ὃς στασίασας πρὸς τὸν ἑαυτοῦ διδάσκαλον οὕτως ἔφη· Ψεύδεται Μαρκίων λέγων εἶναι ἀρχάς. ἐγὼ δέ φημι μίαν, ἥτις ἐποίησε δευτέραν ἀρχήν* (4). Come pure non dispregevoli sono le citazioni con varianti d'alcuni passi di Platone e d'Ermete

(1) In appendice alla ediz. del l. *Quis dives saluetur*, Cambridge, 1897, p. 50 (*Texte and Studies*, vol. V, n. 2).

(2) Jaffè-Ewald, *Reg. Rom. Pontif.*, n. 2552 a, t. 2, p. 743. Fu pubblicata per la prima volta dal Pitra, *Iuris Eccles. graec. hist. et monum.*, t. II (1868) p. XI-XVII, sovra un codice mutilo e danneggiato del Collegio Romano (ora nella Biblioteca nazionale centrale Vittorio Emanuele ?).

(3) Cfr. Harnack-Preuschen, *Altchristl. Litteraturgesch. bis Eusebius*, I, p. I, p. 174-184.

(4) Cfr. Epiphan., *Haer.*, XLIV, ed. Dindorf, t. II, p. 399. — Philastrius, *Haer.* XLVII, *Patrol. Lat.*, t. XII, coll. 1162-3, che derivano le loro notizie dal *Syntagma* di s. Ippolito: Harnack-Pr., *l. c.*, p. 198. Duolmi di non avere la dissertazione dell'Harnack, *de Apellis gnosi monarchica* (1874).

assai diletti agli antichi apologisti cristiani, che se ne servivano contro i pagani per lo scopo tutt'affatto differente di convincerli delle verità cristiane coll'autorità e dottrine stesse dei maggiori filosofi gentili o almeno creduti tali.

È interessante infine trovare Antimo come autore vero o supposto di opere, quale non era riconosciuto fin qui, se almeno si giudica dall'ultima ampia *Storia dell'antica letteratura cristiana* (1). Così si spiega o si comprende meglio quel passo poco o punto considerato della leggenda metafrastea, in cui si ricordano lettere di Antimo mandate a' suoi fedeli dal nascondiglio durante la persecuzione: *Καὶ γράμματα μὲν τοῦ ἱεροῦ Ἀνθίμου ἐπέμπετο πρὸς αὐτούς, ἐν κώμῃ μέν τινι αὐτοῦ κρυπτομένου*: lettere piene di grazia e salutari, che vennero intercettate dagli imperiali satelliti: *ἐγέγραπτο δὲ... χαρίεντα καὶ σωτήρια κτέ* (2).

Se non che nè il titolo nè in più parti il contenuto è fuori di sospetto. Ad es. due passi assai corrotti del *Timeo* (3) sono citati come del *Gorgia;* e la sostanza del libro finora sconosciuto di Valentino è riferita con tali parole, che parmi ripugnino non meno a Valentino che all'ortodossia: quasi esso avesse per *primo* [nella chiesa] escogitato le *tre ipostasi e le tre persone del Padre e del Figliuolo e dello Spirito Santo,* sulle orme di Platone e d'Ermete: *αὐτὸς γὰρ τρεῖς ὑποστάσεις καὶ τρία πρόσωπα Πατρὸς καὶ Υἱοῦ καὶ Ἁγίου Πνεύματος πρῶτος ἐπενόησε· καὶ οὗτος δὲ παρὰ Ἑρμοῦ καὶ Πλάτωνος ὑφελόμενος εὑρίσκεται* (4).

---

(1) HARNACK-PREUSCHEN, t. I, p. II, p. 773-ss.

(2) Nel martirio delle ss. Domna e Inda in *Patrol. Graec.*, t. CXVI, 1073, cfr. 1076 A. Dalla domanda dell'Imperatore e dalla risposta del diacono, pare che la lettera non fosse sottoscritta dal suddetto, essendo inverosimile che nella sua sede episcopale Nicomedia s'ignorasse il nome di lui già vescovo prima della persecuzione, e che sarebbe stato in relazione con personaggi della corte. — Il passo citato era già dato in versione latina dai Bollandisti nella nota *l* agli atti del Santo: *Acta SS.*, April., t. III, 346.

(3) 68 C: *ταῦτα δὴ πάντα-υἱὸν γεννᾷ*: e 52 A: *τούτων δὴ οὖν οὕτως — πεφορημένων.*

(4) Cfr., ma sulle due nature in Cristo, il frammento spurio riferito da Eulogio Aless., v. HARNACK-PR., I, I, 183.

Ma apodittico addirittura contro il titolo, è il ricordo, che vi si fa degli Ariani (1), d'Eusebio Cesariense e d'Asterio, ad esempio di eretici sedotti dalla filosofia.

Aggiungasi, che due passi ricorrenti nel nostro frammento si ritrovano in un'opera (anch'essa tuttavia di cattiva lega) rigettata tra le spurie di s. Atanasio, e l'uno è posto sotto il nome di Cirillo (2).

La causa parrebbe disperata; ma forse non lo è del tutto. Perocchè le varie parti del frammento non legano molto bene tra di loro. Inoltre, mentre sono enumerati in copia eretici del 2° secolo, in un segmento si salta ad eretici del tempo del cristianesimo trionfante senza accennarne alcuno di tutta l'età intermedia tutt'altro che sterile in fatto d'eresie.; e il segmento è appunto quello delle citazioni mentovate.

Non è pertanto infondato il dubbio d'un'alterazione o manipolazione per parte di qualche interessato: e per questo non risico un giudizio fermo sino a che non abbia esaminato l'altra copia, che dal catalogo del Colvill (3) mi consta esistere nella biblioteca dell'Escuriale. Essa, è vero, ci potrà facilmente lasciare nelle stesse incertezze; ma potrà anche giovarne assai nella fissazione del testo e conseguentemente nel giudizio che se ne deve portare.

II.

L'ULTIMA PARTE PERDUTA DEL COMMENTARIO D'EUSEBIO CESARIENSE AI SALMI.

Il lunghissimo commentario, che il grande storico, esegeta ed apologista Eusebio fece dei salmi, è arrivato a noi per metà, se anche non meno. Intero rimane dal salmo LI al salmo XCV, direttamente tramandatoci da un codice unico,

---

(1) Cfr. similmente EPIPHAN., *haer.* LXIX, t. III, 225; AMBROSIUS, *de fide* l. I, 5, 13; s. Girolamo contro i Luciferiani, ecc., ecc.

(2) *Dicta et interpret. Parabol. evangel.*, Quaest. XXXVII, *καθολικὴ — ὑπάρχει*; e Q. XXXVIII, *ἀπὸ τοῦ — ἀκολουθεῖν*, ediz. Montfaucon, t. II, p. 316.

(3) *Ex eodem Anthimo de dogmatis ecclesiae ad Theodorum, III Z 11 pag. 102. lin. 13. usque ad pag. 105*, in cod. Ambr. Q 114 sup., n. II, f.° 13v. Il cod. escurialense è ora segnato Y. — II. — 7, MILLER, *Catalogue des mss. grecs de la Bibl. de l'Escurial*, p. 197, che però ricorda appena il nome d'Antimo senza aggiunger nulla, donde appaja chi sia

il coisliniano XLIV, secolo X, proveniente dalla laura di s. Atanasio sul monte Athos (1). Quanto ne diede Montfaucon per gli altri salmi, sono frammenti raccolti dalle catene, d'incerta autorità non poche volte, e taluni senza fallo spuri. Nè fu concesso al dotto Maurino d'andar oltre al salmo 118, per quante ricerche ei ne facesse nelle catene.

In questo secolo quel grande ed infaticabile ricercatore d'*Anecdota*, che fu il Mai, riuscì a varcare il segno e radunò dalle catene romane una breve serie di frammenti, però evidentemente sproporzionata alla estensione assai grande del commentario nelle parti ben conservate. Oltre a ciò le catene per solito molto fallaci, qualche rara volta lo hanno tratto in fallo anche lui, sì che in mezzo ai frammenti sinceri o alle epitomi relativamente fedeli d'Eusebio sono scorsi passi o compendi d'altri autori. Dopo di lui il card. Pitra non osò nemmeno ritentare il campo già scavato dal porporato suo predecessore, e si limitò a raccogliere supplementi alla parte tratta in luce dal confratello Benedettino; supplementi sotto ogni riguardo meritevoli di diffidenza più che non il resto.

Or, la Dio mercè, se non proprio tutta, certo la maggior parte dell'opera eusebiana sui salmi 96-150 si può dire ricuperata. La poderosa catena ambrosiana, segnata F. 126 sup., del sec. XIII, di 419 fogli, ne presenta estratti assai ampi e ben conservati, sì da superare tre o quattro volte tanto l'edito. Per mala ventura manca il primo tomo, che sarebbe stato utilissimo per la restituzione del commentario ai primi 50 salmi: spero però di rintracciarlo almeno in equivalente lungo il corso delle ricerche affidatemi sulle catene dei salmi (2). Checchè

---

e quale scritto di lui si contenga nel codice. — Si noti il titolo quale è latinamente tradotto dal Colvill, e che sarebbe un tantino diverso dal nostro dato sopra, se pure Colvill tradusse bene. Sul catalogo di costui vedi in fine una comunicazione particolare.

(1) MONTFAUCON, *Bibliotheca Coisliniana*, p. 115. E ad Iwiron sullo stesso Athos l'intero commento, *εἰς τοὺς ρν' ψαλμοὺς ὑπομνήματα*, sarebbesi conservato al tempo del catalogo ed. dal Meyer e citato dall'HARNACK, *zur Ueberlieferungsgesch. d. altchristl. Litteratur*, p. 18 (*Texte u. Untersuch.*, XII, fasc. 1, in fine).

(2) Io non dubito, che molto e molto ancora si troverà d'inedito in certa serie di catene dai lunghi estratti di pochi e sempre gli stessi

ne sarà, la nostra intanto decorre dal salmo 84 in poi: ed è grande ventura, che quindi cominci alquanto avanti al mancare del codice coisliniano, perchè di tal guisa n'è lecito osservare con quale proporzione e con quale fedeltà l'ignoto compilatore della catena procedeva ne' suoi estratti.

Della catena, insigne eziandio per frammenti inediti d'Apollinare, e per altri di lungo mano più numerosi ed ampi di Didimo, tratterò di proposito a parte; giacchè essa da sola merita un lungo e minuto esame.

Al presente colla notizia dò soltanto per saggio il lungo proemio generale ai quindici salmi graduali (ψ 119-133), che corrisponde perfettamente al simile proemio degli undici salmi d'Asaf (ψ 72-82, *Patr. Gr.*, XXIII, 821-836). Coll' ajuto di questo proemio, dove s'espone l'idea dominante di ciascun salmo ed il rapporto d'esso agli altri del medesimo gruppo, non è difficile rintracciare e riconoscere, se anche anonimi, i frammenti del commentario ai singoli versetti, che naturalmente rispecchia le stesse idee. È notevole la corrispondenza quasi eccessiva e quindi sospetta, con essi dei proemi atanasiani ai medesimi salmi. Lasciati i particolari del commentario attribuito a s. Atanasio, nelle cui edizioni sono per lo meno scorsi numerosi passi d'altri autori, e suppostane la sostanziale genuinità (1), il riscontro dà pur sempre a riflettere. Avrà Atanasio voluto col suo commento cattolico e breve soppiantare quello pericoloso dell'emulo ariano? O piuttosto la somiglianza proviene dalla commune fonte, Origene? Questa seconda ipotesi ritengo, salvo più accurato esame, di gran lunga meglio probabile: e per questo il commento d'Atanasio, già rispettabile per il nome che

autori; catene che come la nostra hanno l'impronta di primitive, ossia di compilate direttamente sui commentari allora esistenti ed ora perduti.

(1) Qui non è luogo di dare esempi d'interpolazioni. Per il commentario è da notare che una determinata recensione di catene, la VII del Lietzmann, *Catenen*, Freiburg, i. B., Mohr, 1897, p. 55, cfr. p. 21-22, è quasi per intero compilata sopra Atanasio. Ad essa appartiene il nostro cod. M. 47 sup. del sec. X. Ed è necessario eziandio considerare l'uso relativamente frequente, che se ne fa negli scolii del salterio apposti alla versione siro-esaplare, scolii già tutti indicati da M.r Ceriani nella prefazione.

porta in fronte, merita agli occhi miei tanto maggior attenzione come sussidio, sia bene limitato, alla ricostruzione del commentario d'Origene. Con simil occhio va pur riguardato il commento d'Eusebio, benchè parmi eccedesse il Pitra, quando, fidato sull'edizioni correnti e su certe catene portanti i nomi d'Eusebio e d'Origene accoppiati davanti a certi frammenti, giunse quasi a dir plagiario Eusebio (1). Bastava a render cauti la semplice osservazione, che i plagiari non sogliono punto aver sempre in bocca il nome, lodare e divulgare i libri e far propria la causa di colui, che derubano.

Innanzi di passar oltre, mi si permetta di osservare, come il ricordo che nel salmo 131 e altrove Eusebio fa di Gerusalemme, Sion e Betlemme quali profanate e abbandonate (2), serve a correggere la data assegnata dal Montfaucon alla composizione del commentario (assai dopo l'a. 327), e rimette in campo i dubbi sul passo in ψ 87, 11, da cui il dotto Maurino (3) concludeva essere il commento posteriore all'invenzione della santa croce per opera di s. Elena, ed ai miracoli in detta occasione avvenuti. Non è tempo e luogo di discutere la questione, che del resto non si presta ad una facile decisione. Come Eusebio può aver in diversi tempi composto le varie parti del suo commentario, così può in seguito averlo ritoccato qua e là egli stesso dove occorreva per le mutate circostanze, senza tuttavia farlo dapertutto, per una di quelle tante dimenticanze, che tutti noi scrittori per esperienza propria ben conosciamo e pure siamo così restîi a perdonare.

---

(1) *Analecta sacra et prof.*, t. II, p. 396: *Uterque autem Caesariensis et Heracleotes* (!), *adeo pressis uestigiis Adamantinum sequuntur, ut tria statim notauerim: primum est, aut spurios esse commentarios horum nomine uulgatos, aut plagii fraude ambos Arianos immunes non esse, ut qui tacito furto, plenis ulnis, e penu Origenis suas merces expilati sunt.*

(2) *ἡ γὰρ νῦν Σιὼν ὡς ἀγρὸς ἠροτρίωται* (*ἠρωτρ. cod.*), *καὶ γέγονε πόρνη πόλις* < *ἡ om cod.* > *πιστὴ Σιών, ὀφθαλμοῖς τε δείκνυται ἠριπωμένη*, in ψ 131, 13, f. 321ᵛ. E per questo, ei dice, non si può intendere della terrena Sion il detto versicolo. Ben altrimenti Teodoreto *i. h. l.*, Patr. Gr. LXXX, col. 1909 A, specialmente verso la fine: *Καὶ ὁ προφητικὸς δὲ λόγος τῆς Σιὼν ἐμνημόνευσεν. ἐν ἐκείνῃ δὲ καὶ ὁ τοῦ σταυροῦ καὶ τῆς ἀναστάσεως τύπος*, e tutti i luoghi santi *διὰ τῆς θείας ἠξίωτο χάριτος.*

(3) Patr. Gr., t. XXIII, col. 21-1. Il passo si legge tal quale anche nel nostro cod. f. 22ᵛ, anzi quasi più espressivamente: *τοῖς καθ' ἡμᾶς αὐτοὺς*, etc.

1 Εὐσέβειος δέ φησιν ὁ Καισαρείας· Ἵν' ἐπὶ τὸ τηλαυγέστερον τὴν
ὑπόθεσιν τῶν ᾠδῶν τῶν ἀναβαθμῶν διαλάβωμεν καὶ τὴν τάξιν αὐτῶν καὶ τὴν
ἀκολουθίαν κατανοήσωμεν, τῷ προχείρῳ τῆς ἱστορίας τὸν νοῦν ἐπιστῆσαι
προσήκει.

5 α'. Τὴν πρώτην ᾠδὴν τῶν ἀναβαθμῶν ᾄδειν οἶμαι τῷ Θεῷ τὸν ἐν Βαβυ-
λῶνι γενόμενον τὸν ἐκ περιτομῆς λαόν, ἢ καὶ μᾶλλον τὸν ἐν αὐτοῖς εὑρεθέντα
δίκαιον καὶ θεοφιλῆ. τοῦτο δὲ παρίστασθαι ἡγοῦμαι διὰ τοῦ λέγεσθαι· Οἴμοι
ὅτι ἡ παροικία μου ἐμακρύνθη, κατεσκήνωσα μετὰ τῶν σκηνω-
μάτων Κηδάρ, πολλὰ παρῴκησεν ἡ ψυχή μου. σαφῶς γὰρ ὁ ταῦτα
10 λέγων δῆλός ἐστιν οἰκῶν ἐπὶ τὴν Ἱερουσαλήμ, ἐν παροικίᾳ δὲ ὑπάρχων καὶ
μεταξὺ μὲν τῶν σκηνωμάτων Κηδὰρ οἰκῶν, οὐκ ἐν αὐτῇ δὲ τῇ Κηδάρ. χώρα
δέ τίς ἐστιν ἡ Κηδὰρ ἐπὶ τῆς ἐρήμου τῆς πρὸς ἀνατολὰς κειμένη καὶ μέχρι
τῆς Περσῶν γῆς παρατείνουσα, ἣν γένος τι Σαρακηνῶν οἰκεῖ προπάτορα τὸν
Κηδὰρ ἐπιγραφόμενον, παρ' ὃν καὶ ἡ χώρα ὠνόμασται παρωνύμως· ἦν γὰρ ὁ
15 Κηδὰρ εἷς τῶν υἱῶν Ἰσμαήλ. ἐπεὶ οὖν ἐν τῇ παροικίᾳ τῆς αἰχμαλωσίας εἴτε
ὁ λαὸς εἴτε καὶ ὁ ἐν αὐτῷ δίκαιος καὶ θεοφιλὴς ἀνὴρ γεγονὼς οὐκ ἐπελάθετο
τοῦ θεοῦ, ἀεὶ δὲ πρὸς τὸν θεὸν ἐβόα, δι' εὐχῶν καὶ ἱκετηρίων εἰκότως βοῶν,
ἐπηκόου ἔτυχεν αὐτοῦ. τοῦτο δὲ αὐτὸ παρίστησιν ᾄδων καὶ λέγων· Πρὸς κύ-
ριον ἐν τῷ θλίβεσθαί με ἐκέκραξα καὶ εἰσήκουσέ μου.

20 β'. Τὴν δευτέραν ᾠδὴν τῶν ἀναβαθμῶν εἰκότως προσφέρεται ὁ διὰ τῆς πρώ-
της ἐπακουσθείς. παρίστησι γοῦν τῆς μὲν παροικίας ἑαυτὸν ἀπηλλάχθαι, ἐν δὲ τῇ
ἐπανόδῳ τῇ εἰς τὰ οἰκεῖα τυγχάνων καὶ καθ' ὁδὸν ὑπάρχων ἔτι ἀνὰ μέσον τῶν
ὀρέων καὶ τῆς μακρᾶς πορείας τῆς μεταξὺ Βαβυλῶνος καὶ τῆς Ἱερουσαλήμ. διό
φησιν· ἦρα τοὺς ὀφθαλμούς μου εἰς τὰ ὄρη ὅθεν ἥξει ἡ βοήθειά
25 μου. ἐπιζητήσας δὲ καὶ πυθόμενος πόθεν ἥξει, εὗρε τὸν βοηθόν. διό φησιν·
ἡ βοήθειά μου παρὰ κυρίου τοῦ ποιήσαντος τὸν οὐρανὸν καὶ τὴν
γῆν. εἶθ' ὡς λοιπὸν ἔχοντι τὸν βοηθὸν ἀποκρίνεται ὁ λόγος· μὴ δῷς εἰς σάλον
τὸν πόδα σου, μηδὲ νυστάξει ὁ φυλάσσων σε. καὶ πάλιν· ἡμέρας ὁ
ἥλιος οὐ συγκαύσει σε, οὐδὲ ἡ σελήνη τὴν νύκτα. καὶ πάλιν· κύριος
30 φυλάξαι τὴν εἴσοδόν σου καὶ τὴν ἔξοδόν σου. σαφῶς γὰρ ταῦτα πα-
ρίστησιν ὁδοιπορίας σύμβολα, καὶ ἔξοδον μὲν τὴν ἀπὸ τῆς πολεμίας γῆς, πο-
ρείαν δὲ τὴν ἐπανόδου, καὶ ἐπὶ τούτοις τὴν εἴσοδον τὴν ἐπὶ τὰ οἰκεῖα.

γ'. Ἡ τρίτη τῶν ἀναβαθμῶν ᾠδὴ κεκμηκότας τοὺς κατὰ τὴν ὁδὸν καὶ
πολλοὺς ἱδρῶτας διανύσαντας τὴν ὅσον οὔπω γενησομένην ἀποκατάστασιν εἰς
35 τὸν οἶκον τοῦ θεοῦ εὐαγγελίζεται· ὅπερ ἐπὶ τῇ αὐτῇ ὑπακοῇ ὑπερελαφρισθεὶς
καὶ τῶν καμάτων καὶ τῶν πόνων ὑπαναπνεύσας ὁ τὴν πορείαν διανύων λαός
φησιν· ηὐφράνθην ἐπὶ τοῖς εἰρηκόσι μοι, εἰς οἶκον κυρίου πορευσό-
μεθα. ἔπειτα ἀναλαβόντες τὴν μνήμην, τὴν προτέραν οἴκησιν ἑαυτῶν τὴν ἐπὶ

NB. heic apponi tantummodo errores libri et loca sacrae scripturae. consentientes Athanasii ὑποθέσεις et Eusebii ipsius periochas iam in celeberrimo codice Alexandrino, t. III, f. 332v obuias conferat cui lubet.

1 τῶ. 7, 19, ψ *119, 5-6, 1.* 8 ἐμακρύνθην. 13 παρατεινούση. 22 οἰκεία. 24 ss ψ *120, 1-3, 6, 8.* 31 ὁδοιπορείας *et sic alibi.* 34 ὅσω. 37 ss

τῆς Ἱερουσαλὴμ οἱ εὐαγγελιζόμενοι τὸν λαόν φασιν· ἑστῶτες ἦσαν οἱ πόδες
40 *ἡμῶν ἐν ταῖς αὐλαῖς Ἱερουσαλήμ· ὑπῆρχον γὰρ πάλαι πρότερον ἐν αὐτῇ πρὸ τῆς αἰχμαλωσίας. ἅτε οὖν ἀκριβῶς ἐπιστάμενοι ὁποία τις ἦν, τὰ προκείμενά φασι διαγράφοντες ὁμοῦ καὶ τὸ σχῆμα καὶ τὸν τύπον τῶν οἰκοδομῶν αὐτῆς ἐν τῷ λέγειν· Ἱερουσαλὴμ οἰκοδομουμένη ὡς πόλις, ἧς ἡ μετοχὴ αὐτῆς ἐπὶ τὸ αὐτό. φασὶ δὲ ὅτι αὕτη ἐστὶν ἐκείνη, ἐν ᾗ κατὰ καιροὺς*
45 *ἑορτῶν ἀνέβαινον αἱ φυλαὶ κυρίου, ἐν ᾗ καὶ οἱ θρόνοι Δαυεὶδ καὶ τῶν διαδόχων αὐτοῦ ἔτυχον πρὸ τῆς αἰχμαλωσίας ἱδρύμενοι. ταῦτ' οὖν εἰδότες ἐπιλέγουσιν· ἐρωτήσατε δὴ τὰ εἰς εἰρήνην τὴν Ἱερουσαλήμ, εὐχόμενοι ἐπαναλαβεῖν αὐτὴν τὴν προτέραν ἑαυτῆς εἰρήνην, ἀπαλλαγεῖσαν τοῦ κατειληφότος αὐτὴν πολέμου.*
50 *δ'. Ἡ τετάρτη ᾠδὴ τῶν ἀναβαθμῶν πάλιν εὐχὴν περιέχει τῶν ἐπὶ τῆς αὐτῆς πορείας παρελκομένων καὶ διὰ πολλῶν ἐθνῶν τὴν ἐπάνοδον ποιουμένων, εἴτε οἱ περὶ τὸν Ζοροβάβελ καὶ Ἰησοῦν τὸν τοῦ Ἰωσεδὲκ ὑπῆρχον οὗτοι, εἴτε οἱ περὶ τὸν Νεεμίαν καὶ Ἔσδραν. κάμνοντες δὲ τὰ κατὰ τὴν ὁδόν, ἐλέου καὶ οἴκτου δέονται τυχεῖν παρὰ τοῦ θεοῦ, διό φασιν· ἐλέησον ἡμᾶς, κύριε,*
55 *ἐλέησον ἡμᾶς, ὅτι ἐπὶ πολὺ ἐπλήσθημεν ἐξουδενώσεως. εἰκὸς γὰρ αὐτοὺς καὶ ἐξουθενεῖσθαι καταφρονουμένους ὑπὸ τῶν ἐθνῶν τῶν μεταξὺ τῆς Ἱερουσαλὴμ καὶ Βαβυλῶνος, δι' ὧν τὴν ἐπάνοδον ἐποιοῦντο.*

[ε'. Τ]ὴν πέμπτην ᾠδὴν τῶν ἀναβαθμῶν ᾄδουσιν οἱ ἐπιβάντες ἤδη λοιπὸν τῆς Ἰουδαίας γῆς, εὐχάς τε ἀναπέμπουσιν εὐχαριστηρίους τῷ θεῷ ἐφ' οἷς ἐρ-
60 *ρίσθησαν ἀπό τε τῆς αἰχμαλωσίας καὶ τῶν μεταξὺ ὄντων ἐχθρῶν τε καὶ πολεμίων· διό φασιν· εἰ μὴ ὅτι κύριος ἦν ἐν ἡμῖν, ἄρα ζῶντας ἂν κατέπιον ἡμᾶς, καὶ τὰ ἀκόλουθα ὡς ἐπιλέγουσιν· ἡ ψυχὴ ἡμῶν ὡς στρουθίον ἐρρύσθη ἐκ τῆς παγίδος τῶν θηρευόντων· ἡ παγὶς συνετρίβη, καὶ ἡμεῖς ἐρρύσθημεν. σαφῶς γὰρ ἤδη ῥυσθέντες καὶ ἀπαλλαγέντες τῶν πο-*
65 *λεμίων, ἔξω τε γενόμενοι παντὸς φόβου ταῦτα ᾄδουσιν.*

ς'. Τὴν ἕκτην ᾠδὴν ἐπ' αὐτὸ τὸ ποθούμενον αὐτοῖς καὶ προσδοκώμενον ὄρος ἤδη γενόμενοι καὶ ἐπιβάντες αὐτῷ ᾄδουσιν ἅτε ἐν ἀσφαλείᾳ τυγχάνοντες. διό φασιν· οἱ πεποιθότες ἐπὶ κύριον ὡς ὄρος Σιών· οὐ σαλευθήσεται εἰς τὸν αἰῶνα ὁ κατοικῶν Ἱερουσαλήμ. ὄρη κύκλῳ αὐτῆς, καὶ ὁ
70 *κύριος κύκλῳ τοῦ λαοῦ αὐτοῦ. οὔπω γὰρ τὴν οἰκοδομὴν ὁρῶντες ἀλλὰ καὶ τὰ τείχη κατηρειπωμένα τῆς πόλεως, ἐπ' αὐτῷ τῷ κυρίῳ ὡς ἐποχυρωτάτῳ περιβόλῳ θαρσεῖν ὁμολογοῦσιν· ὁρῶντες δὲ καὶ τοὺς ἐκ γειτόνων οἰκοῦντας ἀλλοφύλους καὶ τὰ πλησιόχωρα ἔθνη διαφθονούμενα ἐπὶ τῇ ἐπανόδῳ αὐτῶν φασι· κύριος κύκλῳ τοῦ λαοῦ, καὶ οὐκ ἀφήσει τὴν ῥάβδον τῶν ἁμαρ-*
75 *τωλῶν ἐπὶ τὸν κλῆρον τῶν δικαίων.*

ζ'. Τὴν ἑβδόμην ᾠδὴν ᾄδουσιν ἀποκαταστάντες ἤδη τελείως. ὁρῶντές γε μὴν ἑαυτοὺς βραχεῖς ὄντας τὸν ἀριθμόν (τὸ γὰρ πλῆθος τοῦ λαοῦ καὶ τὸ πᾶν ἔθνος ἔθ' ὑπῆρχεν ἐν Βαβυλῶνι), εὐχὰς ὑπὲρ ἐκείνων ἀναπέμπουσι. διὸ περὶ μὲν ἑαυτῶν φασιν· ἐν τῷ ἐπιστρέψαι κύριον τὴν αἰχμαλωσίαν Σιὼν

ψ 121 1-3, 6. 41 ἅτε *ex* αἶτε. 43 ᾠκοδομουμένη. 52 εἴτε *2 ex* ὁ. 53 Νεμίαν. 54, 61, 68 φη (φησιν). 54 *ψ 122, 3.* 58 *Pictor litteras uncis inclusas praetermisit.* 61 ss *ψ 123 1, 3, 7.* 61 ἦν ἐν *ex* ἐν *2 m* 62 ἀκόλαθα. 68 ss *ψ 124, 1-3.* 71 κατεριπωμένα. 74 ἀφίσει 79 ss *ψ 125, 1, 4, 6.*

80 ἐγενήθημεν ὡς παρακεκλημένοι καὶ τὰ ἑξῆς, σαφῶς διδάσκοντες ὅτι προ τούτου ἐν τῇ αἰχμαλωσίᾳ ἐτύγχανον· περὶ δὲ τῶν ἐν Βαβυλῶνι ἔτι τυγχανόντων ἐπιλέγουσι τὸ ἐπίστρεψον, κύριε, τὴν αἰχμαλωσίαν ἡμῶν, καὶ πορευόμενοι ἐπορεύοντο, καὶ ἔκλαιον αἴροντες τὰ σπέρματα αὐτῶν· ἐρχόμενοι δὲ ἥξουσιν ἐν ἀγαλλιάσει αἴροντες τὰ δράγματα 85 αὐτῶν.

η'. Τούτων οὕτως ἀποδεδομένων, ἐπειδὴ μετὰ ταῦτα θεμελίους κατεβάλοντο τοῦ ἱεροῦ καὶ σπουδὴν μεγάλην εἰσέφερον περὶ τὴν οἰκοδομὴν αὐτοῦ τε καὶ τῆς λοιπῆς πόλεως, ἤλπιζόν τε ὡς τὸ εἰκὸς τὴν οἰκοδομὴν ἐκεῖ διαρκῆ καὶ εἰς ἄπειρον συστήσασθαι μηκέθ' ἁλωσομένην ὑπὸ πολεμίων, εἰκότως ἡ ὀγδόη ᾠδὴ 90 τῶν ἀναβαθμῶν ἐπιστρέφει τοὺς ἐπὶ τὸ ἱερὸν ἐκεῖνο καὶ τὴν οἰκοδομὴν ἐλπίζοντας καί φησι· ἐὰν μὴ κύριος οἰκοδομήσει οἶκον, εἰς μάτην ἐκοπίασαν οἱ οἰκοδομοῦντες αὐτόν· ἐὰν μὴ κύριος φυλάξῃ πόλιν, εἰς μάτην ἠγρύπνησεν ὁ φυλάττων. προσδοκῶσί γε αὐτοῖς καὶ αἰώνιον ἔργον οἰκοδομεῖν φησιν ὁ λόγος· εἰς μάτην ἐστὶν ὑμῖν τοῦ ὀρθρίζειν· ἐγεί-95 ρεσθε μετὰ τὸ καθῆσθαι. θεσπίζει δὲ ταῦτα ἀφορῶν τὰ εἰς τὴν δευτέραν ἅλωσιν καὶ τὴν ἐσχάτην πτῶσίν τε καὶ ἐρημίαν τοῦ τε σπουδαζομένου οἰκοδομήματος τὴν ὑπὸ Ῥωμαίων γινομένην μετὰ τὴν εἰς τὸν σωτῆρα καὶ ἡμῶν Ἰησοῦν Χριστὸν ἀπιστίαν τε καὶ ἀσέβειαν αὐτῶν. διὸ καὶ προφητείαν ἑξῆς περὶ τῆς ἀληθοῦς τοῦ θεοῦ κληρονομίας, δηλαδὴ τῆς Χριστοῦ ἐκκλησίας, τοῖς μεγα-0 λοφρονοῦσιν ἐπὶ τῷ τότε συντελουμένῳ οἰκοδομήματι καὶ νομίζουσι τὸν οἶκον ἐκεῖνον κλῆρον ὑπάρχειν τοῦ θεοῦ συνείρει λέγων· ἰδοὺ ἡ κληρονομία κυρίου υἱοί· ὡσεὶ βέλη ἐν χειρὶ δυνατοῦ, οὕτως οἱ υἱοὶ τῶν ἐκτετιναγμένων. ταῦτα δὲ περὶ τοῦ χοροῦ τῶν ἀποστόλων προφητεύεται. αὐτοὶ γὰρ ἐξ αὐτῶν προελθόντες καὶ αὐτῶν ἐκείνων τῶν ἐκ περιτομῆς υἱοὶ γενόμενοι 5 κληρονομία κατέστησαν κυρίου καὶ γεγόνασιν αὐτοῦ βέλη κατὰ τῶν ἀοράτων αὐτοῦ καὶ νοητῶν αὐτοῦ πολεμίων. αὐτοὶ δὲ ἦσαν καὶ οἱ λεγόμενοι υἱοὶ τῶν ἐκτετιναγμένων οὐχ ὅμοιοι μὲν γενόμενοι τοῖς πατράσιν οὐδὲ ἐκτιναγέντες αὐτοί, τῶν δὲ ἀποβλήτων ἐκείνων γενόμενοι υἱοί, διὸ λέγονται υἱοὶ τῶν ἐκτετιναγμένων. ἐπιλέγει δὲ ἔτι περὶ αὐτῶν ὁ λόγος τὸ μακάριος ἄνθρωπος 10 ὃς πληρώσει τὴν ἐπιθυμίαν αὐτοῦ ἐξ αὐτῶν, μακαρίζων τοὺς ἐκ τῆς διδασκαλίας αὐτῶν ὠφεληθησομένους, καὶ ἐπισυνάπτει λέγων· οὐκ αἰσχυνθήσονται ὅταν λαλῶσι τοῖς ἐχθροῖς αὐτοῦ ἐν πύλαις, σαφῶς τὸ πεπαρρησιασμένον τοῦ κηρύγματος τοῦ ἀποστολικοῦ παριστῶν, ἐπεὶ καὶ τοῖς ἐχθροῖς αὐτῶν ἐκήρυττον, αὐτοῖς δὴ τοῖς ἀπὸ Ἰουδαίων καὶ πᾶσι τοῖς ἀλλοφύλοις ἔθνεσι.

15 ταῦτα δ' ἐπεσκιασμένως εἴρηται εἰς τὸ μὴ συνῆναι αὐτὰ τοὺς ἐκ περιτομῆς, ἢ γὰρ οὐκέτ' ἐχρήσαντο τῇ προφητείᾳ οὐδ' ἂν κατεδέξαντο τὴν ᾠδήν, εἰ συνῆκαν δι' αὐτῆς τὴν οἰκείαν ἀποβολὴν θεσπιζομένην. εἰ γὰρ αὐτοὺς ἀνῄρουν τοὺς προφήτας διὰ τοὺς κατ' αὐτῶν ἐλέγχους καὶ τὰς κατ' αὐτῶν προρρήσεις, τί θαυμαστὸν εἰ καὶ τὰς βίβλους ἠφάνιζον, εἴπερ σαφέστερον καὶ λευκῶς τὴν αὐτῶν 20 ἔκπτωσιν καὶ τὴν τῶν ἀλλοφύλων ἐθνῶν κλῆσιν ἑώρων διαγορευσάσας; ἐντεῦθεν

---

88 τέως... διαρκεῖ. 89 ἀλλασωμένην. 91 ss ψ *126, 1-2, 3, 4.* 93 ἠγρύπνισεν. 96 *lacuna post* οἰκοδομήμ.? *uel dele* τε. 97 καὶ [κύριον] *supple, cfr. infra p. 1045, lin. 26*; *uel dele* καί. 6 αὐτοῦ *2 redundat.* 15 ἐπισκιασμένως. 18 αὐτὸν *1° loco.* 20 διαγορεύσας.

καὶ πρώτη ᾠδὴ ἀριθμοῖτο ἂν ἡ αὐτή, ὀγδόη καὶ πάλιν πρώτη τυγχάνουσα, τῆς καινῆς διαθήκης παραστατική, τῶν ἑπτὰ πρὸ ταύτης ᾠδῶν τῆς ἑβδομάδος τὸ σύμβολον περιεχουσῶν καὶ τὰ περὶ τῆς ἐπανόδου τοῦ Ἰουδαίων ἔθνους διδασκουσῶν.

θ'. Ἡ ἐννάτη τῶν ἀναβαθμῶν ᾠδὴ πᾶν ἔθνος μακαρίζει τὸ προσιὸν τῷ τοῦ θεοῦ φόβῳ, διό φησι· μακάριοι πάντες οἱ φοβούμενοι τὸν κύριον, οἱ πορευόμενοι ἐν ταῖς ὁδοῖς αὐτοῦ. φοβουμένους δὲ τὸν κύριον ἑτέρους ὄντας τοῦ Ἰσραὴλ οἶδε σαφῶς ὁ λόγος ἐν τῷ φάσκοντι ψαλμῷ· εἰπάτω Ἰσραὴλ ὅτι εἰς τὸν αἰῶνα τὸ ἔλεος αὐτοῦ· εἰπάτω δὴ οἶκος Ἀαρὼν ὅτι εἰς τὸν αἰῶνα τὸ ἔλεος αὐτοῦ· εἰπάτωσαν δὴ οἱ φοβούμενοι τὸν κύριον ὅτι εἰς τὸν αἰῶνα τὸ ἔλεος αὐτοῦ· μετὰ γὰρ τὸν Ἰσραὴλ καὶ τὸν οἶκον Ἀαρὼν τὰ λοιπὰ ἔθνη σημαίνει διὰ τῶν φοβουμένων τὸν κύριον. ἀλλὰ καὶ ἐν ἑτέρῳ ψαλμῷ λέλεκται· οἶκος Ἰσραὴλ ἤλπισεν ἐπὶ κύριον, καὶ οἶκος Ἀαρὼν ἤλπισεν ἐπὶ κύριον, καὶ οἱ φοβούμενοι τὸν κύριον ἤλπισαν ἐπὶ κύριον, καὶ πάλιν ἑξῆς· κύριος μνησθεὶς ἡμῶν, ηὐλόγησεν ἡμᾶς, ηὐλόγησε τὸν οἶκον Ἰσραήλ, ηὐλόγησε τὸν οἶκον Ἀαρών, ηὐλόγησε τοὺς φοβουμένους τὸν κύριον. εἰκότως ἄρα κατὰ καιρὸν τῆς τῶν ἐθνῶν ἐμνημόνευσε κλήσεως ἐπὶ τῆς παρούσης ᾠδῆς τῶν ἀναβαθμῶν μετὰ τὸ θεσπίσαι τὰ περὶ τοῦ χοροῦ τῶν ἱερῶν ἀποστόλων τοῦ σωτῆρος ἡμῶν.

ι'. Δεκάτη ᾠδὴ τῶν ἀναβαθμῶν διὰ τὸ πολλοὺς διωγμοὺς ἐπανίστασθαι τῷ Χριστοῦ λαῷ διδάσκει τοὺς καθ' ἕκαστον διωγμὸν ὑπὸ τῆς τοῦ σωτῆρος ἡμῶν δυνάμεως φυλαττομένους καὶ τῶν πολεμίων κρείττους ἀεὶ γινομένους λέγειν· πλεονάκις ἐπολέμησάν με ἐκ νεότητός μου, καὶ γὰρ οὐκ ἠδυνήθησάν μοι. ἀληθῶς γὰρ ἐξ ἀρχῆς τοῦ κηρύγματος καὶ ἀπὸ πρώτης εἰπεῖν τῆς συστάσεως τῆς ἐκκλησίας τοῦ Χριστοῦ οἱ πολεμοῦντες αὐτὴν οὐ διέλιπον, διὸ ἐκ νεότητός μου, φησίν, πλεονάκις ἐπολέμησάν με. ἀλλ' ἐπεὶ ἐτεθεμελείωτο ἐπὶ τὴν πέτραν, ἑξῆς ἐπιλέγει τὸ καὶ γὰρ οὐκ ἠδυνήθησάν μοι. οὐκ ἂν δὲ ταῦτα εἶπον οἱ ἐκ περιτομῆς, μυρίοι γὰρ αὐτῶν πολλάκις κατεδυνάστευσαν. εἶτα ἐπειδὴ πάντες οἱ ἐπαναστάντες τῷ τοῦ Χριστοῦ λαῷ καὶ τοὺς διωγμοὺς κατὰ τῆς ἐκκλησίας αὐτοῦ κινήσαντες κακοὶ κακῶς ἀπώλοντο, καὶ τοῦτο θεσπίζει λέγων· δίκαιος κύριος συνέκοψεν αὐχένας ἁμαρτωλῶν, καὶ γενηθήτωσαν ως χόρτος δωμάτων, ὃς πρὸ τοῦ ἐκσπασθῆναι ἐξηράνθη.

ια'. Ἡ ἑνδεκάτη τῶν ἀναβαθμῶν ᾠδὴ εὐχὴν περιέχει μαρτύρων· οὐ μὴν ἀλλὰ καὶ διδάσκει πάντα τὸν ἐξ ἐθνῶν ἐπιστρέφοντα τρόπον μετανοίας καὶ ἐξομολογήσεως παιδεύουσα λέγειν· ἐκ βαθέων ἐκέκραξά σε, κύριε, καὶ τὰ ἑξῆς, ἐν οἷς ἐστιν· ἐὰν ἀνομίας παρατηρήσῃ, κύριε, κύριε, τίς ὑποστήσεται; ὅτι παρὰ σοῦ ὁ ἱλασμός ἐστιν. ἤδη δὲ ἐν τούτοις σαφῶς τοῦ

---

21 ἀριθμῆτο. 26 ψ *127, 1.* 28 ψ *117, 2-3.* 33 ψ *113, 17-19, 20-21.* 41 Ἡ *a pictore om. supple.* 44 ss ψ *128, 2, 4, 6.* 46 ἐκκλ. *ex* εὐχ? 47 τεθεμελείωτο. 48 καὶ *om.* 55 εὐχὴ. μὴν *mihi dubium: num* μόνον? *uel saltem eadem potestate. nam et Athan. et Eusebii perioche* εὐχῆς μαρτύρων ψ *esse affirmant.* 57 ss ψ *129, 1, 3-4, 5.*

60 θεοῦ μέμνηται καὶ τοῦ ἱλασμοῦ αὐτοῦ, τοῦτον δὲ εἶναι τὸν Χριστὸν ἐδίδαξεν ὁ θεῖος ἀπόστολος εἰπών· ὃν προέθετο ὁ θεὸς ἱλαστήριον διὰ πίστεως ἐν τῷ αὐτοῦ αἵματι, καὶ ὁ Ἰωάννης ἐν τῇ ἐπιστολῇ φησιν· καὶ ἐάν τις ἁμάρτῃ, παράκλητον ἔχομεν πρὸς τὸν πατέρα, Ἰησοῦν Χριστὸν δίκαιον· καὶ αὐτός ἐστιν ἱλασμὸς ὑπὲρ τῶν ἁμαρτιῶν ἡμῶν, οὐχ
65 ὑπὲρ τῶν ἡμετέρων δὲ μόνον ἀλλὰ καὶ ὑπὲρ ὅλου τοῦ κόσμου. τούτου δὲ τοῦ ἱλασμοῦ καὶ Μωϋσῆς τὰ σύμβολα καὶ τὰς εἰκόνας ἐποίει ἐπὶ τῆς κιβωτοῦ, ἅπερ ἐπὶ σχολῆς θεωρήσεις. καὶ ἑξῆς δὲ πάλιν ἡ ᾠδὴ μέμνηται τοῦ λόγου τοῦ θεοῦ τοῦ ἐν ἀρχῇ πρὸς τὸν θεόν, ἐν οἷς φησιν· ὑπέμεινεν ἡ ψυχή μου εἰς τὸν λόγον σου.

70 ιβ΄. Ἡ δωδεκάτη ᾠδὴ τῶν ἀναβαθμῶν τὸν καταξιωθέντα τοῦ ἱλασμοῦ καὶ δι᾿ αὐτοῦ τῶν πολεμίων κρείττονα γενόμενον διδάσκει ταπεινοφρονεῖν διὰ τοῦ κύριε, οὐχ ὑψώθη ἡ καρδία μου, οὐδὲ ἐμετεωρίσθησαν οἱ ὀφθαλμοί μου, ἀλλ᾿ ἐταπεινοφρόνουν. ἔργον γάρ ἐστι τὸν ὠφελημένον συστέλλειν τὸ φρόνημα καὶ τὴν οἴησιν κωλύειν. ἀλλὰ μὴ ἐπαίρεσθαι μηδὲ χαυνοῦσθαι ἐπὶ
75 τῇ αὐτοῦ βελτιώσει· διόπερ ἀναγκαίως προκόψας διδάσκεται ταπεινοφρονεῖν.

ιγ΄. Ἡ τρισκαιδεκάτη ᾠδὴ τῶν ἀναβαθμῶν εὐχὴν περιέχει ὑπὲρ τοῦ Δαυείδ. τῆς γὰρ τοῦ σωτῆρος ἡμῶν εἰς πάντας χυθείσης ἀνθρώπους, καὶ τοῦ ἱλασμοῦ τοῦ θεοῦ ὑπὲρ πάντων τῶν ἐθνῶν ἱλασκομένου τὸν πατέρα καὶ πᾶσι τοῖς ὑπ᾿ αὐτὸν καταφεύγουσιν ἄφεσιν ἁμαρτιῶν προξενοῦντος, ἀναγκαίως τὸ πνεῦμα
80 τὸ προφητικὸν μετὰ τῶν λοιπῶν τῶν σωζομένων ἁπάντων καὶ τοῦ Δαυείδ φησι· Μνήσθητι, κύριε, τοῦ Δαυείδ, κατὰ τὴν πραότητα αὐτοῦ ἀποδιδοὺς αὐτῷ. ὡς γὰρ αὐτὸς πρᾶος ὢν ἤφιε τῷ Σαοὺλ τὰ εἰς αὐτὸν ἀδικήματα, οὕτω καὶ αὐτῷ συγχώρησον τὰς πλημμελείας, μνησθεὶς ὁποῖά ποτε ηὔξατο ὀμίσας τῷ κυρίῳ μὴ πρότερον ἀναπαύσασθαι ἐπὶ τῆς ἑαυτοῦ στρώμνης ἢ γνῶναι τὸν τόπον
85 τῆς Χριστοῦ γενέσεως, ὃν καὶ ἔδειξας αὐτῷ, διόπερ ἔφασκεν· ἰδοὺ ἠκούσαμεν αὐτὴν ἐν Ἐφραθά, αὕτη δέ ἐστι Βηθλεέμ. καὶ περὶ τοῦ σκηνώματος δέ, τουτέστι τοῦ σώματος τοῦ Χριστοῦ, ηὔξατο, καὶ πάλιν αὐτῷ καὶ τοῦτο φανερὸν ἐποίησας εἰπὼν πρὸς αὐτόν· ἐκ καρποῦ τῆς κοιλίας σου θήσομαι ἐπὶ τὸν θρόνον σου. τούτων οὖν αὐτῶν μνήσθητι, ὦ κύριε, κατὰ τὸν καιρὸν τῆς εἰς
90 πάντας ἀνθρώπους ὑπὸ σοῦ χυθησομένης σωτηρίου χάριτος.

ιδ΄. Ἡ τεσσαρεσκαιδεκάτη ᾠδὴ τῶν ἀναβαθμῶν ἀκολούθως τῇ τοῦ σωτῆρος ἡμῶν ἐπιλάμψει τὸ ἐξ αὐτοῦ τῷ βίῳ τῶν ἀνθρώπων δεδωρημένον καλὸν καὶ τερπνὸν παρίστησι, τοῦτο δ᾿ ἐστὶ κατοικεῖν ἀδελφοὺς ἐπὶ τὸ αὐτό. οὕτως δὲ αὐτὸ καλὸν καὶ τερπνὸν εἶναι διδάσκει ὡς μύρον, οὐχ ὡς ἁπλῶς ἀλλὰ τὸ
95 ἐπὶ κεφαλὴν καταβαῖνον καὶ ἐπὶ τὸν πώγωνα τὸν Ἀαρών. σημαίνει δὲ διὰ τούτου ἱερέα καὶ χριστόν, ἄντικρυς δηλοῦν τούτους διὰ τοῦ λόγου προφητεύεσθαι τοὺς ὠνομασμένους ἀδελφοὺς τοὺς τῷ χρίσματι τῷ ἱερατικῷ χρισθέντας, ἀφ᾿ οὗ τὸ χριστιανῶν ὄνομα τῆς ἐνθέου εὐωδίας τὸν σύμπαντα κόσμον ἐπλήρωσεν.

---

61 *Rom 3, 25.* 62 *1 Io. 2, 1-2* 66 ἐποίει: ἐπὶ ιει. 72 ψ *130, 1-2.* 73 ὀφεληιμένον. 77 *lacuna: supple* χάριτος *post* ἡμῶν *aut post* γάρ. *cfr. lin. 90.* 81 ss. ψ *131, 1, 6, 11.* 83 ὠμόσας. 85 αὐτῷ *ex* αὐτό. 88 τὸν θρόνον *corr 1ª m ex* τοῦ θρόνου. 92 τὸ: τώ. 93 ψ *132, 1.*

ιε. Ἡ τελευταία ᾠδὴ τῶν ἀναβαθμῶν, ἐπεὶ μὴ ἐκ μόνων τῶν κεχρισμένων
0 ἤμελλεν ἡ σύνοδος συγκροτεῖσθαι τῆς τοῦ σωτῆρος ἡμῶν ἐκκλησίας ἀλλὰ καὶ
ἐκ τῶν μηδέπω τοιούτων, εἰκότως τοὺς ὑποβεβηκότας μετὰ τοὺς κρείττονας
καλεῖ, ὡς ἂν εἴποι τις τοὺς ἔτι κατηχουμένους ἐν προθύροις τῆς πρώτης καὶ
στοιχειώδους εἰσαγωγῆς ἑστῶτας, οὓς καὶ δούλους ὀνομάζει ἅτε μηδεπώποτε
πνεῦμα υἱοθεσίας εἰληφότας. διό φησιν· ἰδοὺ δὴ εὐλογεῖτε τὸν κύριον,
5 πάντες οἱ δοῦλοι κυρίου, οἱ ἑστῶτες ἐν οἴκῳ κυρίου, ἐν αὐλαῖς
οἴκου θεοῦ ἡμῶν· ἐν ταῖς νυξὶν ἐπάρατε τὰς χεῖρας ὑμῶν. ὁρᾷς γὰρ
ὡς ἑστάναι φησὶν αὐτοὺς ἐν ταῖς αὐλαῖς, ἀλλ' οὐκ ἐν τοῖς ἔνδον, ἀλλ' οὐδ' ἐν
τοῖς ἁγίοις τῶν ἁγίων, ἔνθα οἱ κεχρισμένοι εἰσῄεσαν. διὸ καὶ ἐν νυξὶν αὐτοὺς
εἶναι λέγει ἅτε μηδέπω τοῦ φωτίσματος τοῦ διὰ τοῦ ἁγίου πνεύματος κατηξιω-
10 μένους.

Ἐν τούτοις περιγράφονται αἱ τῶν ἀναβαθμῶν ᾠδαί, πεντεκαίδεκα μὲν ὑπάρ-
χουσαι τὸν ἀριθμόν, διαιρούμεναι δὲ εἰς ἑπτὰ καὶ ὀκτώ, διὰ μὲν πρώτων τῶν
ἑπτὰ τοῦ προτέρου λαοῦ τὴν ἀπὸ Βαβυλῶνος εἰς τὴν οἰκείαν γῆν ἐπάνοδον
προφητεύουσαι, διὰ δὲ τῶν ἑξῆς ὀκτὼ τοῦ δευτέρου λαοῦ, τοῦ ἐξ ἐθνῶν δηλαδή,
15 τὴν κλῆσιν εὐαγγελιζόμεναι. πρῶτος δὲ ὄγδοος παρείληπται ἀριθμὸς διὰ τὴν
κυριακὴν ἡμέραν τῆς τοῦ σωτῆρος ἡμῶν ἀναστάσεως, ἥτις μετὰ τὰς ἑπτὰ πα-
ραλειφθεῖσα ὀγδόη πέφηνεν, ἀντὶ τοῦ σαββάτου πᾶσι τοῖς καθ' ὅλης τῆς οἰκου-
μένης ἔθνεσιν ἑορτάζειν καὶ τῷ παμβασιλεῖ θεῷ λατρεύειν διὰ τοῦ ἀρχιερέως
αὐτοῦ Ἰησοῦ Χριστοῦ τοῦ κυρίου ἡμῶν χαρισαμένη.

20 Καὶ ταῦτα μὲν πρὸς λέξιν ἡμῖν ἀποδέδοται. εἰ δὲ ἔστι τις ἑτέρα Ἱερου-
σαλήμ, ἣν οὐκ ἠγνόει ὁ θεῖος ἀπόστολος λέγων· ἡ δὲ ἄνω Ἱερουσαλὴμ
ἐλευθέρα ἐστίν, ἥτις ἐστὶ μήτηρ ἡμῶν, καὶ προσεληλύθατε Σιὼν
ὄρει καὶ πόλει θεοῦ ζῶντος Ἱερουσαλὴμ ἐπουρανίῳ, ἡμεῖς τε οἱ ἐπὶ
γῆς τὰς διατριβὰς ποιούμενοι καὶ τὸν ἀνθρώπινον καὶ θνητὸν βίον διαντλοῦντες
25 οὐκ ἔξω τυγχάνομεν τῆς συγχύσεως — Βαβυλὼν δὲ ἦν ἡ σύγχυσις, ἦλθέ τε ὁ
σωτὴρ καὶ κύριος ἡμῶν εἰς τὴν τοῦ περιγείου τόπου σύγχυσιν ἅπασιν ἀνθρώ-
ποις, οὐ γὰρ δὴ Ἰουδαίοις μόνοις, κηρύξαι αἰχμαλώτοις ἄφεσιν καὶ τυφλοῖς
ἀνάβλεψιν, εἰκότως καὶ κατὰ νόμους ἀλληγορίας ἔχοιέν τινα λόγον αἱ ᾠδαὶ τῶν
ἀναβαθμῶν. προσάγουσαι καὶ ἀνάγουσαι πρὸς τὸν τῶν ὅλων θεὸν ἀπὸ τῆς συγ-
30 χύσεως τοῦ βίου καὶ τῆς εἰδωλολάτρου καὶ δαιμονικῆς αἰχμαλωσίας τὰς τῶν
ἀνθρώπων ψυχάς, διά τινων προκοπῶν ὥσπερ διά τινων ἀναβαθμῶν τῶν κατὰ
τὴν ἐπίδοσιν τῆς ἀρετῆς ἐπὶ τὴν ἄνω Ἱερουσαλὴμ χειραγωγοῦσί τε καὶ ἀνάγουσι.

---

3 κατοιχουμένους. 4 ψ *133, 1-2.* 8 οἱ: οὐ. 21 *Gal. 4, 26.* 22 *Hebr. 12, 22.* 23 ὄρη: πόλει *ex* πόλη. 25 τυγχάνωμεν. 29 *Nihil immutaui et ipsam libri interpunctionem servavi. desideratur* γὰρ *hic uel in ss.* 32 *sqq.* τοῦτο καὶ τὴν κλίμακα-ἀπολαβεῖν, *quae sunt* Crysost. *Opp. t. V p. 329, ed. Maur., = Corder. t. III p. 523.*

III.

NUOVI FRAMMENTI GRECI DEL COMMENTARIO DI TEODORO MOPSUESTENO AI SALMI.

Nel 1896 M.r Ceriani annunziava qui stesso, che il commentario latino contenuto nel celebre codice irlandese edito ed illustrato dal venerando nostro I. G. Ascoli (1), ed a cui fu scritto in fronte il nome di s. Girolamo, non era se non il commentario riputato perduto di Teodoro di Mopsuestia in versione latina (2). La notizia così accetta all'illustre editore, sempre memore dell'originalità, libertà ed acutezza dell'ignoto esegeta, lo fu non meno allo Swete, che a Teodoro aveva consecrato lunghe e feconde vigilie. Egli ebbe la bontà di avvertirmi, che i sommari prefissi alla versione anglosassone dei Salmi conservata nel cod. parigino, Bibl. Nat. *fonds lat.* 8824 (3), erano versione dei sommari di Teodoro o direttamente eseguita sulla nostra versione latina o mediatamente sullo Pseudo Beda. La notizia era importante, perchè il fatto già un po' singolare di trovare profugo in Irlanda il commento bandito per le sue eresie dai limiti dell' impero bizantino, era confortato da altro fatto che lo svelava passato anche nei monasteri anglo-sassoni ed avervi per un tratto esercitato alquanto influsso.

D'allora in poi per tutto il biennio i palinsesti dei Basilici e delle Esaple non mi hanno permesso d'occuparmi gran che di Teodoro, benchè ognora presente all'animo mio. Però ulti-

(1) Nel t. V dell'*Archivio glottologico.*

(2) Cfr. la mia nota negli *Atti d. R. Accad. delle scienze di Torino*, 19 aprile 1896, p. 15-24 dell'estratto.

(3) Ed. B. Thorp, Oxford, 1855. Questa edizione e una dissertazione relativa del dott. I. Douglas Bruce, Baltimora, 1894, finora conosco solo dalla lettera dello Swete. È notevole la diffusione degli argomenti di Teodoro, che ricorrono appresso gli Irlandesi e gli Anglo-sassoni, appresso i Siri (cfr. gli articoli più avanti citati del Baethgen), e nella stessa catena greca del Corderio in cui lo Baethg. ne ha riconosciuti parecchi, e più ancora si possono riconoscere coll'ajuto della versione latina.

mamente ho messo per felice ventura la mano su una buona serie di frammenti greci di lui, serie che mi conferma nell'antica speranza di ricuperare coll'ajuto della versione latina gran parte del testo originale.

Un' altra catena ambrosiana — quale miniera queste vecchie catene! — segnata C 98 sup., sec. XII, m'aveva sempre disanimato a pur vederla. È un volumone di 323 grandi fogli ingialliti e smarginati. La scrittura minutissima è tutta irta di abbreviazioni non di rado insolite. Vi mancano spesso, parte colpa del menante e parte del legatore, i nomi dei numerosi autori adoperati, sì da rendere disperante una ricerca, pochissimi essendo gli editi, ed anche meno quelli editi bene.

Un argomento, *ὑπόθεσις*, segnato al margine (come di solito) con la sigla *Ἀναστασίου*, ma che a primo aspetto pareva *ἀνωνύμου*, *ἀνεπιγράφου* o simile, mi colpì per la sua franchezza di pensiero e di parola (1). Ne scorsi parecchi altri così segnati; *item*. La mente corse a Teodoro, e difatti coll' ajuto della versione latina non restò alcun dubbio esser quella strana sigla una larva di Teodoro. Il bello è che la metamorfosi comincia col salmo 106, mentre prima il nostro valentuomo o non compare o compare sotto il suo nome *Θεοδώρου*, distinto da *Θεοδωρήτου* (talvolta sformato, per distinguerlo meglio, in *Θεοδοτίωνος* dalla sigla *Θδτ*): segno evidente che la nostra deriva da due diverse catene, o piuttosto (come ne ho argomento) da un archetipo, nella cui prima parte o tomo uno scriba decifrò e abbreviò il nome in sigla *Θεοδώρου Ἀντιοχέως* ad un modo, e ad un altro il copista della parte ultima. Perocchè *Ἀναστασίου* non è che la successiva corruzione della sigla un po' ambigua *ἀντ'* capitata sotto gli occhi di un imperito. Ed è a notare, che nel nostro codice ad ogni pagina e talora più volte ricorre questo nome, nelle catene rarissimo secondo il Pitra (2).

---

(1) È l'argomento del Salmo 136, che riproduco più avanti al saggio n.° 5. *Ἀναστασίου* più volte è scritto *ἀναστ'* in guisa da non restar dubbio sulla lettura: così ad es. f. 227ʳ, 228, 229 ecc. Ordinariamente però è posto sopra *ἀν* uno stigma aperto ed accentato, e niente altro.

(2) *Analecta sacra*, t. III (1883), 369: *Anastasii in catenis rarissimi.*

Il fatto non è senza conseguenza per chi vuol rintracciare le opere di Teodoro. Anzi tutto cade l'asserto di Montfaucon (1), che il semplice nome di Teodoro voleva posto per quell'altra sfinge di Teodoro Eracleota, laddove domandava l' aggiunta di Ἀντιοχέως per il Mopsuesteno. Inoltre converrà esaminare anche i singoli passi del presunto *Anastasio*, *Anesio*, *Anespero*, *Atanasio*, *anonimo*, *anepigrafo*, e peggio (2), come altri ha letto, nascondendovisi sotto molto facilmente l'inviso Teodoro.

Ad es. i due frammenti dati dal Pitra e da lui creduti di Anastasio I o II patriarca Antiocheno amico di Gregorio M. (3), che tra molti altri segnati della stessa sigla di Ἀναστασίου ricorrono eziandio nel nostro, sono di Teodoro, come appare dal riferirsi il salmo 118 alla cattività Babilonica: cfr. l'argomento in ASCOLI p. 548 (4), e il sommario siriaco edito dal BAETHGEN (5). E nel nostro sono pure meritamente sotto il nome del presunto Anastasio i due frammenti ai vers. 49-50, 52 dello stesso salmo editi, *ib.* p. 516-7, dal Pitra sotto il nome d'Eusebio, ma con una certa e giudiziosa esitanza, perchè lo stesso concetto sopra rilevato vi domina, e perchè al primo corrisponde anche la versione latina p. 551, benchè qui, come altrove, un poco libera e ritoccata.

Nè le larve finiscono qui. L'*Esichio* del cod. vatic. 1422, ed. dal Pitra *ib.* 239-40 (6), altro non è che l'*Anastasio* del nostro codice, e in realtà poi Teodoro, come appare dalla

(1) *Biblioth. Coisl.*, p. 58: cfr. anche KIHN, *Theodor von Mopsuestia u. Iunilius Africanus* (1880), p. 33, nota 1.

(2) MONTFAUCON, ib. p. 41, ha rilevato le stranissime disparate letture di quella sigla, che egli vuole leggere ἀνεπιγράφου.

(3) *O. c.* p. 514, 518.

(4) Cfr. (Pseudo) BEDAS, Patrol. lat. XCIII, 1052 B.

(5) *Der Psalmencommentar des Theodor von Mopsuestia in syrischer Bearbeitung* nella *Zeitschr. f. d. alttest. Wissensch.*, t. V. (1885) p. 86.

(6) L'Esichio di LIETZMAN *o. c.* p. 52, n.° 1, è uguale a Teodoreto, ivi stesso indicato, combinato con il passo di Teodoro ed. dal Pitra. Questo tipo di Catene, come pure il vaticano cit., il cod. del Barbaro, il laurenziano (Plut. VI, cod. III, il Coislin. XII, che secondo Montfaucon, *o. c.* p. 58, avrebbe nei Sal. 43-49 il Teodoro Eracleota (così lui) puro, ecc., ecc., forniranno spero col nostro buoni elementi alla ri costruzione del commentario.

versione latina p. 544 (1), e dal sommario siriaco, Baethg. p. 94. Pitra stesso presentiva un poco la cosa, quando in nota esprimeva la propria ammirazione per la troppa facilità d'Esichio ad accettare la temeraria esegesi storica di Teodoro, e confessava di non capire come ad Ezechia potesse riferirsi il così breve salmo 116. Ecco i passi:

Ἀκολουθεῖ τούτῳ (2) *καὶ ὁ ρις' ψαλμός· παρακέλευσις γὰρ αὐτοῦ ἐστι τοῦ Ἐζεκίου πρὸς πάντα τὰ ἔθνη, ὥστε τοὺς πανταχόθεν ὑμνεῖν τὸν θεόν. ἡ γὰρ ἀπαλλαγὴ τοῦ πολέμου τῶν Ἀσσυρίων πάντας ἠλευθέρου τοῦ κακῶς πάσχειν.*

Hoc carmen superiori psalmo ut ordine sic argumento coniungitur. Convocantur ergo ab Ezechia non solum Iudaei sed etiam omnes gentes ad laudandum dominum. *Il sommario siriaco*: In nome di Ezechia egli esorta tutti gli uomini a lodar Dio.

Non è qui il luogo d'andar molto per le lunghe e per le sottili: bastino i saggi che seguono scelti principalmente fra le *ipotesi*, le quali più facilmente si possono riscontrare cogli altri testimoni di Teodoro, ed insieme meglio servono a rintracciare i frammenti dell'esposizione dei singoli versetti. Al presente è solo da avvertire, che i frammenti del Mopsuesteno dati con o senza nome dalla nostra catena sono molto numerosi, e non di rado più ampi ed anche senz'alcun riscontro nel latino, di cui già rilevai essere una sensibile riduzione più o meno espurgata dell'intero commento. Viceversa poi alcuni frammenti greci altrove riconosciuti (3) mancano nel nostro: segno evidente che n'esiste un'altra serie indipendente dalla nostra, serie da ricercare e da esaminare ben bene. Giacchè non è possibile, che l'una dipenda dall'altra serie, mentre ciascuna conserva delle parti omesse nell'altra.

---

(1) Cfr. Beda, 1048 A, che evidentemente segue la nostra versione latina nelle singolarità che essa ha di fronte al greco.

(2) Cioè al Salmo 115.

(3) Cfr. ad es. il bel lavoro del BAETHGEN: *Siebenzehn makkabäischen Psalmen nach Theodor von Mops.*, nella citata Rivista t. VI (1886) p. 261-288; VII (1887), p. 1-60. Egli rilevava giustamente l'imperfezione della raccolta del Migne, P. G. t. LXVI, che ha omessi nello spoglio del Corderio parecchi frammenti portanti il nome di Teodoro. A sua volta però nei sal. 43, 46, non potè per mala ventura valersi della Catena del Barbaro, che fornisce le *ipotesi* di Teodoro.

1. Argomento del salmo 43, maccabaico secondo Teodoro: cfr. BAETHGEN *Zeitschr. f. altt. Wiss.*, VI, 273, che in prova adduce il sommario siriaco berlinese, quello di Bar-Ebreo, anzi l'espressa testimonianza di Teodoro stesso in S. 73, 2 — Asc. p. 372-3. Aggiungi ora BARBARO 430-1; Asc. 245 e lo Pseudo-BEDA 709 D. Il frammento nostro era già edito in versione latina dal Barb., meno l'ultimo periodo. La versione latina antica è un puro compendio.

1 Θεοδώ[ρου]. *Μετὰ τὴν Βαβυλῶνος ἐπάνοδον πάλιν ἐν τοῖς οἰκείοις Ἰσραηλῖται γεγονότες καὶ τῶν ἐκ γῆς ἀπολαύσαντες ἀγαθῶν ἐξώκειλαν ἐπὶ τὸ χεῖρον. κρατεῖ τοίνυν αὐτῶν ἐντεῦθεν Ἀντίοχος ὁ Ἐπιφανὴς οὕτω προσαγορευόμενος, καὶ βωμὸν ἐν τῷ ναῷ καθιδρύσας ἐπ' ὀνόματι τῶν οἰκείων δαιμόνων καὶ ἐν ἄλ-*
5 *λοις δὲ τόποις ἀναστήσας, πάντας ἐπιθύειν ἠνάγκαζεν τοὺς Ἰσραηλίτας καὶ παραβαίνειν τὸν οἰκεῖον νόμον. καὶ δὴ τότε ἐφειστήκει μὲν ὁ ὑπὸ τοῦ Ἀντιόχου ἀπεσταλμένος θύειν ἕκαστον ἀναγκάζων, προῆλθε δέ τις Ἰσραηλίτης ὡς θύσων καὶ παραβησόμενος τὸν πατρῷον νόμον. ὁ δὲ κατ' ἐκεῖνον τὸν καιρὸν ἀρχιερεὺς Ματ[τα]θίας ζηλώσας ἀνεῖλε τὸν προελθόντα ἐπ' ὄψεσι τοῦ ἐπιτάττοντος, καὶ ἀγω-*
10 *νισάμενος λαμπρῶς ὑπὲρ τοῦ ἔθνους τοῦ οἰκείου καὶ τῶν λαμπρῶν νόμων οὕτω τελευτήσας παρέδωκε τὴν ἀρχὴν τοῖς οἰκείοις υἱοῖς, Ἰούδᾳ τῷ ἐπιλεγομένῳ Μακκαβαίῳ τὴν πλείστην ἐξουσίαν παραδούς, ᾧ καὶ τοὺς πολεμίους ἐνεχείρισεν ὡσανεὶ ἀνδρείῳ. οἳ καὶ ἐπολέμησαν ὑπὲρ τοῦ ἔθνους, καὶ ἐν πολλαῖς ἐξετασθέντες συμφοραῖς οὕτως χρόνῳ ποτὲ ἀπηλλάγησαν καὶ τῶν Ἀντιόχου στρατηγῶν*
15 *καὶ τῶν καθεξῆς διαδεχομένων τὴν ἐκείνων ὠμότητα. αὐτοῦ ἔτι ἐξάρχοντος Ἰούδα τοῦ Μακκαβαίου, περιεγένοντο Ἰουδαῖοι, ἀφ' οὗ καὶ Μακκαβαῖοι οἱ ὑπ' αὐτῷ πράττοντες ἐκλήθησαν. ἔθος γὰρ ἦν τοῖς Ἰσραηλίταις ἀπὸ τοῦ ἐξάρχου καλεῖσθαι καὶ τὰς πατριάς, ὡς οἶκος Δαυεὶδ καὶ οἶκος Ἰούδα. τὰ δὲ ἐπενεχθέντα τούτοις κακά, καὶ ὡς ταχὺ ἐξάντεις τῶν δεινῶν ἐφάνησαν συνεργίᾳ θεοῦ, διὰ*
20 *τοῖ ψαλμοῦ διδασκόμεθα.*

2. Dal salmo 53, che Teodoro riferisce al tempo di Ezechia e degli Assiri, v. Asc. 289 (cfr. Pseudo-Bed. 761 D), e i frammenti siriaco e greco in BAETHG. V, p. 88, scelgo tra i parecchi di Teodoro tutti ricorrenti nella versione latina il seguente scolio critico, che nella catena del Corderio t. II, p. 33, 35, ritorna due volte in compendio, la prima nella parafrasi anonima male attribuita a Teodoro Eracleota, la seconda sotto il nome di Teodoreto. La versione latina p. 289 qui almeno compendia, mentre al Salm. 25,1, p. 169, ommette affatto lo scolio simile al nostro, conservatoci invece negli estratti inediti tanto del torinese quanto dell'ambrosiano, e già publicato dal PEYRON *M. T. Ciceronis Orat.* etc. (1824) p. 191 (1).

Θεωδώ[ρου]. *Τινὲς κρινεῖς με διὰ τὸ μ' καὶ ε' ἀναγινώσκουσιν ἐπὶ τῆς αἰτιατικῆς πτώσεως· ἀναγνωστέον δὲ κρινεῖς μοι διά τὸ μ' καὶ ο καὶ ι ἐπὶ τῆς*

---

9 *Ματθίας... ἐπιττάτοντος.* 18 *ὦ.* 21 *κρνεῖς.* 21, 22 ***litteras quibus pronomen*** *με, μοι* ***scribitur, non numeros esse intelligas.***

(1) Ometti ivi *dicere*, e correggi *accensere* in *accingere*.

δοτικῆς ἀντὶ τοῦ ἐμοὶ κρινεῖς. ὅταν μὲν γὰρ λέγει κρῖνον αὐτοὺς ἢ αὐτόν, κατάκρινον λέγει· ὅταν δὲ αὐτοῖς ἢ αὐτῷ, μέ, μοί, ἀντὶ τοῦ δίκασον. ἐν-
25 *ταῦθα δὲ οὐ κατακριθῆναι αἰτεῖ, ἀλλ' ἀντὶ τοῦ τῇ σῇ δυνάμει χρησάμενος κρῖνον ἐμοί τε καὶ τούτοις, καὶ οὕτως ἀδικουμένῳ βοήθησον. ὁ θεὸς εἰσάκουσον· μὴ ἀποστρέψῃς μου τὴν δέησιν· ἐνώτισαι τά· φρόντισον καὶ μετὰ διαθέσεως ἄκουσον τῶν τῆς προσευχῆς μου ῥημάτων.*

3. Sul Sal. 107, maccabaico anch' esso (Asc. 522, Ps. Beda 1028 B), nessun frammento greco conservavasi, meno un estratto abbastanza fedele dello Pseudo-Eracleota, come notava Baethg. t. VII, p. 56-7. Eccone l'argomento del larvato Teodoro, cui risponde a cappello la versione latina fatta con assai libertà ed eleganza.

Ἀναστα[σί]ου. Ὁ νς' ψαλμὸς καὶ ὁ νθ' δήλην ποιοῦσι τοῦ ρζ' τὴν ὑπόθεσιν.
30 *τὰ μὲν γὰρ πρῶτα τοῦ νς' ἔχει ψαλμοῦ, τὰ δὲ τελευταῖα τοῦ νθ'· ἀμφότεροι δὲ μακκαβαϊκὴν ἔχουσι τὴν ὑπόθεσιν, ὥστε καὶ τοῦτον εἶναι ἐκείνοις παρόμοιον. ἐπινίκιος δὲ μᾶλλον οὗτός ἐστιν ἢ συμφορῶν διηγηματικός.*

4. Affatto degno d'essere riprodotto è l'argomento del S. 120, perchè contiene l' opinione di Teodoro su parecchi dei tanti creduti babiloniaci da lui (1). Anch' esso è sotto il nome d'Anastasio.

ὑπόθεσις τοῦ ρκ' ψαλμοῦ.

Ἀν[α]στ'. Ἀπὸ τοῦ ρκ' ψαλμοῦ βαβυλωνιακοί εἰσιν ἐφεξῆς, διόπερ καὶ ἀναβα-
35 *θμοὶ κέκληνται ὡς τὴν ἀνάβασιν σημαίνοντες τὴν ἀπὸ Βαβυλῶνος. δύο δὲ ἢ τρεῖς περίπου ψαλμοὶ παρέγκεινται ἐν μέσοις τοῖς βαβυλωνιακοῖς, ὧν οἱ μὲν εἰς αὐτὸν εἴρηται τὸν Δαυείδ, οἱ δὲ εἰς τοὺς Μακκαβαίους, ἐπεὶ πάντες οἱ ἐφεξῆς καθὼς εἴρηται βαβυλωνιακὴν ἔχουσι τὴν ὑπόθεσιν, πολλῆς οὔσης τῆς διαφορᾶς ἐν ἑκάστῳ ψαλμῷ, ὡς καὶ ἔμπροσθεν διὰ παντὸς δέδεικται τοῦ ψαλτηρίου, καὶ*
40 *νῦν δὲ αὐτὰ δείξει τῆς ἑρμηνείας τὰ ῥήματα. οὕτως γοῦν εὐθέως ὁ ρκ' ψαλμὸς τοιαύτην ἔχει τὴν ὑπόθεσιν, ὡσανεὶ τῶν Ἰσραηλιτῶν ἄγαν ἐπιθυμούντων τὰ οἰκεῖα καὶ συνεχῶς ἀποβλεπόντων ἐπὶ τὰ μέρη τῆς Ἱερουσαλὴμ καὶ φανταζομένων τὴν ἐκεῖθεν βοήθειαν.*

5. È istruttiva assai la sorte toccata all' argomento Teodoriano del S. 136 nella versione latina. Mentre in Corderio t. III, p. 654, veniva al secondo luogo riferito assai fedelmente, l' interprete latino p. 580 (seguito dallo Pseudo-Beda 1093 D) traduce a principio abbastanza bene a senso, in mezzo si smarrisce e non si comprende molto che cosa voglia dire, alla fine invece ripigliandosi un poco asserisce non si debbe revocare in dubbio che il salmo sia di David. Si vede, che il testo nostro, in cui David non compare punto ed il salmo è presentato

---

23 *αὐτὸν s. lin. add 1ᵃm.* 26, 27 *ψ 53, 4. stichorum uix initia afferuntur.* 31 *μακαβαϊκήν.* 38 *εἴρηνται.*

(1) Cfr. in Baethg., t. V, pag. 94-98 i sommari siriaci, a cui aggiungi quelli dello Pseudo Beda e la versione latina.

come babiloniaco, ed inoltre è crudamente rilevato il disordine cronologico dei salmi di detta serie, ha disturbato l'interprete e, l'ha indotto a quel processo di emendazione punto gradito a noi solleciti del vero testo e delle genuine opinioni di Teodoro.

ὑπόθεσις τοῦ ρλς' ψαλμοῦ.

45 Ἀν[ασ]τ'. Ἔστι μὲν καὶ οὗτος ὁ ς' καὶ λ' καὶ ρ' ψαλμὸς βαβυλωνιακός, ὡς καὶ αὐτὰ δείκνυσιν ἐν προοιμίοις τὰ ῥήματα καὶ τὰ ἑξῆς. θαυμαστὸν δέ, ὅτι μεταξὺ τῶν ἐπινικίων κεῖται οὗτος σαφῶς τὴν αἰχμαλωσίαν κηρύσσων. ἀλλ' αἴτιον τούτου, καθὼς πολλάκις εἴρηται, τὸ μὴ κατὰ τάξιν συντεθῆναι ἀλλ' ὡς ηὑρέθησαν παρὰ τὴν ἀρχήν. διὰ τοῦτο καὶ πρωθύστεροι πρὸς τὰ πράγματα κεῖνται, τε-
50 λευταῖοι μὲν πολλάκις οἱ τὴν ἀρχὴν σημαίνοντες τῆς αἰχμαλωσίας καὶ τὴν ἐπάνοδον. καὶ οὗτος οὖν, καθὼς εἴρηται, αἰχμαλωτιζομένους αὐτοὺς μηνύει καὶ ἄρτι τῆς Βαβυλωνίας χώρας ἐπιβαίνοντας.

Hic psalmus ante expositionis ingressum ipso sui principio captivitatem Babyloniam profetatam esse testatur in aliorum psalmorum adprobatione in quibus cum idem argumentum sit verborum, tamen non est tam aperta contextio cum consequentia sensuum causarum similitudoque aliud non cogit intellegi. *Nullus ergo huiusmodi profetias a Sancto David celebratas esse infitiatur.*

6. Coll'argomento del s. 143 maccabaico anch'esso secondo Teodoro, e di cui Baethg. t. VII, p. 59 ha ben rilevato i frammenti, pongo fine a questi saggi. Da esso apparirà, come qui la versione latina sia stata affatto alterata a cagione del titolo *Psalmus David aduersus Goliath*, prefisso nel testo dei LXX e rigettato dal Mopsuesteno: nè questo purtroppo è il solo caso (1).

ὑπόθεσις τοῦ ρμγ' ψαλμοῦ.

Ἀν[α]στ'. Ὡς ἐκ προσώπου τῶν Μακκαβαίων τοῦτον τὸν ψαλμὸν φθέγγεται ὁ
55 μακάριος Δαυείδ, νενικηκότων μὲν καὶ ἅπαξ καὶ δὶς καὶ πολλάκις τοὺς Ἀντιόχου στρατηγούς, αἰτούντων δὲ τελείαν τὴν ἀπαλλαγήν. ὁμοῦ δὲ καὶ διδάσκει μὴ δάκνεσθαι ἐπὶ τῇ εὐπραγίᾳ τῶν πολεμίων, εἰ διὰ τὴν τοῦ θεοῦ μακροθυμίαν εὐπραγοῖεν ἐκεῖνοι, ἐλπίζειν δὲ εἰς θεὸν καὶ περιμένειν τὸ τέλος ἀφ' οὗ μανθάνειν ἔστιν τὰς οἰκονομίας τοῦ θεοῦ. ἄρχονται γὰρ εὐχαριστίας οὕτω λέγοντες·
60 εὐλογητὸς κτέ.

47, 51 οὕτως. 49 προθ' ὕστεροι. 60 ψ *143, 1.*

(1) Lo Pseudo Beda 1095 D segue la versione latina qui, e ad es. nel S. 138, col. 1094 B, che è affatto identico ad Asc. 584. Il vero argomento di Teodoro è anonimo in Corder. t. III, 678-9, e sotto il nome d'Anastasio nel nostro. Non pochi altri sono i frammenti di Teodoro anonimi in Corderio, che a suo tempo verranno segnalati ed usati.

ROCCE GRANITOIDI DELLA VALSASSINA.

Cenni preliminari

del dott. Cesare Porro

In una precedente nota geologica pubblicata per cura del R. Istituto Lombardo (1) accennai all'assetto geologico della regione che comprende la V. Sassina dalla Grigna settentrionale al Pizzo tre Signori; venendo poi a descrivere le singole rocce e formazioni io dovetti, per quanto riguarda le rocce granitiche di Cortabbio e V. Troggia, limitarmi ad un breve cenno ed a riassumere, più che altro, i dati di precedenti osservatori. Nel frattempo, fatta ancora qualche escursione nella regione, mi fu possibile studiare anche questo gruppo di rocce di modo che ora mi è dato riempire la laguna lasciata nella mia precedente nota.

Faccio precedere alcuni dati bibliografici: Curioni (2) annovera le rocce granitoidi della Valsassina, qualificandole come sieniti. Alcuni campioni raccolti in una cava fra Bindo ed Introbbio sono analizzati microscopicamente dal Gümbel (3) e determinati come graniti minuti ricchi in mica nera. " Graniti amfibolici „ di Valtorta annovera pure il Varisco (4). Il prof. Benecke (5) accenna alle rocce

---

Eseguii le ricerche petrograf. nel Museo civico di Milano. Ringrazio il prof. E. Artini, direttore al gabinetto di mineralogia, al quale devo molti consigli e schiarimenti.

(1) *Cenni preliminari ad un rilievo geologico nelle A. Orobie.*, Rendic. Ist. Lombardo, 1897.

(2) *Geologia applicata delle provincie lombarde.* Vol. I, p. 416, Milano, 1877.

(3) *Geogn. Mittheil. aus den Alpen.* VII. Die Gebierge an Comer u. Luganer See. Münch. Akademie d. W. 1880, p. 554.

(4) *Note illustrative della carta geol. della provincia di Bergamo*, 1881, p. 126 e 127.

(5) *Erläuterungen zu einer geol. Karte des Grigna Gebierge.* Neues Jahrb. f. Min. Beil.-Bd., III. 1884.

granitiche della Valsassina e dà alcune determinazioni del prof. Cohen. Questi descrive presso Cortabbio una varietà di granito amfibolico, a grana media e color grigio, nella quale non si scorge ad occhio nudo il quarzo; descrive pure due varietà a grana minuta di granito a biotite l'una di color grigio, l'altra più chiara, povera di mica; il feldispalto vi è meglio conservato (ortoclase e plagioclasio). Il prof. Taramelli (1) descrive pure le rocce granitiche di Valsassina e di V. Torta che egli attribuisce ad una stessa lente granitica. Il prof. Brugnatelli (2) vi fa parecchie determinazioni petrografiche e descrive, fra gli altri, il granito di V. Biandino; questo è di composizione corrispondente a qualla data da Cohen pei graniti della Valsassina, vi si osserva inoltre un pirosseno monoclino (malacolite?), intimamente associati all'anfibolo e, nel quarzo, minerali filoniformi simili a quelli del quarzo nelle tonaliti. Annovera poi negli gneis, presso le masse granitiche, di V. Troggia, la presenza dell'andalusite. Il dott. Salomon (3) analizza il materiale raccolto dal prof. Brugnatelli, dott. Riva e quello raccolto in escursioni da lui fatte in V. Sassina; si occupa della determinazione delle rocce, comprendenti le masse granitiche ed annovera, gneiss di contatto a granato e staurolite (costa Peghera), micascisti a granato, staurolite e distene (canale dei Predii). Gneiss e micascisti ad andalusite cordierite sillimanite (Pian della Sera, V. Stabina, Piano dei Lavez). Parecchie varietà di hornfelse a cordierite, così hornfels-aviolit, hornfels-feldispaviolit, hornfels-quarz-aviolit, hornfelse-gneisse. L'autore poi trattando delle masse granitoidi riconosce in quelle una serie di rocce, noriti quarzifere noriti quarzifere micacee, amfiboliche, tonaliti, dioriti amfiboliche micacee, dioriti quarzifere micacee, le quali ultime preponderano sulle altre. L'autore annovera poi vere rocce granitiche presso V. Rossiga (A. Besso) ad ortose in grandi geminati di Karlsbad.

Quest'ultima roccia fu da me descritta nell'ultima mia nota e denominata " Granito porfiroide di V. S. Biagio, pr. Bindo "; da non

(1) *Osservazioni stratigrafiche nella V. Sassina e nella V. Torta.* Rendic. Ist. Lombardo, 1892.

(2) Idem.

Ringrazio il prof. Brugnatelli, il quale ebbe la gentilezza di cedermi il materiale da lui raccolto, che mi fu utile per opportuni confronti.

(3) *Ueber alter. Lagerungsform u. Enstehungsart der periadriatischen granitischkörnigen Massen.*, prof. ALFRED HÖLDER, Wien, 1897.

confondersi — come dissi — e per proprietà petrografiche e forse anche per ragione di indole geologica colle altre rocce granitoidi della Valsassina „. Posso ora, dopo le mie ultime escursioni, con sicurezza precisare quanto dissi prima asserendo che questi graniti porfiroidi rappresentano la facies intrusiva granitoide dei porfidi quarziferi, sono quindi permiani, mentre che le altre rocce granitiche delle quali ora voglio occuparmi sono certamente più antiche, come dirò più avanti. Questa roccia fu già citata dal Fuchs (1). Il prof. Artini (2) in una sua nota testè pubblicata descrive una roccia che fu raggiunta in una galleria della miniera detta S. Barbara nella valletta della Torgola fra Bovegno e Collio, e che petrograficamente è molto simile ai graniti porfiroidi accennati; egli ammette che questa roccia " può rappresentare l'estrinsecazione granitoide del magna acido, i cui rappresentanti effusivi costituiscono le potenti colate e banchi di porfidi quarzifero „.

Come già dissi, nella Valsassina e V. Troggia, una anticlinale diretta a N-O, abrasa in parte, lascia per gran parte di terreno a giorno le roccie cristalline, gneiss e micascisti, mentre che qua e là dove fu risparmiato dalla erosione, si estende il mantello delle rocce soprastanti, e cioè successivamente dal basso all'alto, i porfidi quarziferi, talora mancanti, i conglomerati rossi, le arenarie e gli scisti argillosi del Servino.

In questo complesso di gneiss e micascisti appunto si osservano le plaghe di rocce granitiche in questione, forse appartenenti ad una sola massa intrusiva ed intorno a questa filoni e filoni strati in gran numero. Queste plaghe occupano zone considerevoli; così quella di Cortabbio occupa il versante del monte dietro questo paese sin circa all'altezza dell'a. Piazza Pero (1026); quella di V. Troggia occupa la valle medesima dal ponte Valle (3) sino alle B. della Scala; un'altra poi, meno estesa, si osserva in V. Marcia al fondo della valle medesima e sul fianco sinistro sotto a Stalle di V. Marcia. Quanto poi ai filoni, questi talvolta con una potenza di diecine di metri, formano un fitto intreccio intorno alle masse

(1) *Étude sur les gisements métalliferes des Vallées Trompia. Sabbia e Sassina* (Ann. des Mines, 1868).

(2) E. Artini ed E. Mariani, *Appunti geolog. e petrogr. nell'alta Val Trompia.* Atti soc. It. sc. nat., Vol. XXXVII, Milano, 1898.

(3) Il Ponte Valle, del quale manca il nome sulla carta al 25000, si trova sulla T. Troggia a circa 1 km. a sud del P. dei Ladri.

ora accennate sì da renderne in taluni punti difficile la delimitazione; si spingono anche a grande distanza dalle medesime come p. es. in V. Acquaduro presso B. Sera, e più ancora, in V. Stabina presso Valtorta.

Vengo ora alla descrizione delle singole rocce.

Una *diorite quarzifera micacea* predomina nella parte centrale delle grandi masse, trovasi però anche in numerosi filoni alternata con altre specie di rocce che più avanti descrivo. La roccia tipica esaminata ad occhio nudo ha struttura ed aspetto di roccia granitica compatta, minuta; vi si scorgono piccole squamette di biotite qua e là di horneblenda in un aggregato a grana minuta, color bianco grigio, nel quale raramente si possono scorgere parti vitree di quarzo. Al microscopio la roccia risulta composta da plagioclasio, ortose, quarzo, biotite, horneblenda, accessori pirosseno, apatite, zircone, secondari clorite epidoto. Dei feldispati prepondera il plagiocasio in liste rotte alle estremità, spesso con sezioni a contorno rettangolare, idiomorfe rispetto al quarzo ed all'ortose, talvolta anche rispetto alla biotite ed all'amfibolo. Confrontate col balsamo danno sempre $\gamma > n$ $\alpha \geqq n$, l'estinzione simmetrica massima è di 20° (andesina). Geminati secondo la legge dell'albite, combinati talvolta con lamine secondo la legge del periclino, sono frequenti, piuttosto rari invece i geminati albite Karlsbad; le strie di geminazione sono talvolta locali o mancano affatto. Frequente è la struttura zonale, l'angolo di estinzione va crescendo dall'esterno all'interno. L'alterazione, quasi sempre in muscovite occupa la parte centrale lasciando intatti i bordi; raramente invade invece i cristalli in modo da non lasciar distinguere l'uno dall'altro. L'ortose, sempre inalterato, talvolta manca completamente, ad ogni modo è sempre molto scarso; non ha mai contorni cristallini e forma aggregati insieme al quarzo. È poi da notarsi che questo, in minore quantità del plagioclasio, si presenta sempre in aggregati ad elementi frastagliati aventi estinzione ondulata. È ricco di inclusioni liquide a libella mobile. La biotite generalmente abbonda quando non cede parzialmente il posto alla horneblenda, in squamette frastagliate, talvolta pieghettate, fresca oppure trasformata in clorite, con lenti talvolta grosse di epidoto, qua e là è injettata da quarzo. L'horneblenda, in quantità minore della biotite raramente manca affatto, in liste frastagliate parallele a $\mathfrak{c}$, con angolo massimo di estinzione di 16°, e sezioni perpendicolari a c, in tal caso, colla nota sfaldatura a 120°. Parallelamente ad $\mathfrak{a}$ verde chiaro, a $\mathfrak{c}$ e $\mathfrak{b}$ verde, vi è frequente la geminazione

ripetuta secondo la 100, con accrescimento non sempre regolare. In un solo campione osservai nell'interno dei cristalli di horneblenda plaghe irregolari di pirosseno, in accrescimento parallelo, incolore o verde chiaro con angolo massimo di estinzione $= 36°$. Spesso la horneblenda è picchiettata di quarzo; talvolta essa trovasi nella biotite. La apatite si trova in tutti i minerali suaccennati in prismetti ed in individui senza contorni cristallini. Zircone qua e là in granuli. L'ordine di formazione è dunque il seguente: zircone ed apatite — plagioclasio, horneblenda e biotite — ortose e quarzo. La struttura è ipidiomorfa con rilevante idiomorfismo dei cristalli di plagioclasio.

Dioriti quarzifere micacee a pirosseno rombico. — Non sono rocce che abbiano estensione notevole, ma si trovano in piccole masse nelle rocce precedenti ed appajono in queste a macchie o chiazze irregolari; osservate ad occhio nudo non differiscono da queste che per una tinta. leggermente più oscura e struttura talvolta più minuta. Fanno passaggio a queste, come pure, per sensibile diminuzione di quarzo e per aumento di basicità nei feldispati (estinzione massima di 30° corrispondente alla labradorite) passano gradatamente a termini più basici corrispondenti a vere *rocce noritiche.*

Al microscopio differiscono dalle precedenti solamente per la presenza di numerosi cristalli di bronzite, i quali si presentano in sezioni prismatiche e basali a contorni mal conservati, idiomorfi rispetto alla biotite, con dimensioni che di poco superano quelle dei feldispati. Hanno tinta giallognola con pleocroismo appena accennato e danno accenno a trasformarsi in amfibolo fibroso.

Dioriti quarzifere micacee a struttura porfirica passanti a porfiriti quarzifere, pure nelle dioriti quarzifere micacee tipiche a strie, filoncelli e plaghe; ne differiscono essenzialmente per la loro struttura più minuta e compatta, per la loro tinta uniforme grigio scura. Preponderano alla periferia ed attraversano in numero considerevole anche i micascisti e gneiss circondanti le masse dioritiche. Al microscopio differiscono da queste sia perchè il quarzo vi è in minor quantità, sia per la loro struttura; poche sezioni di cristalli di plagioclasio molto alterati in un minuto intreccio di listerelle di plagioclasio, di squamette di biotite, di horneblenda con granuli di quarzo. Inoltre in un campione raccolto presso Stalla Spino (V. Troggia) trovai qualche cristallo di ortite senza contorni cristallini, molto pleocroico da bruno chiaro a bruno scuro. In taluna

di queste rocce avvertesi poi un leggero accenno a disposizione parallela delle listerelle di plagioclasio; in altro gli interclusi di feldispato si fanno molto scarsi ed inoltre la tessitura sensibilmente più minuta, la maggiore abbondanza di squamette di biotite fra le listerelle di plagioclasio conferisce alla roccia caratteri che accennano ad un passaggio al tipo lamprofirico.

Rocce porfiritiche a pirosseno nelle dioriti quarzifere micacee e nelle medesime condizioni delle rocce precedenti; sono più compatte però, esaminate ad occhio nudo sono a queste molto somiglianti. Osservate le sezioni al microscopio vi si osservano scarse sezioni rettangolari di plagioclasio molto alterate, in un aggregato minuto, il quale consta di listerelle di plagioclasio, di pirosseno, biotite e quarzo. Le listerelle di plagioclasio, che dalla misura delle estinzioni simmetriche corrispondono alla andesina basica, tendono a disposizione fra loro parallela. Le numerose sezioni più o meno rettangolari di bronzite, colore giallognolo, pleocroismo appena sensibile, con dimensioni generalmente poco superiori a quelle delle listerelle di feldispato, sono per gran parte orientate parallelamente a queste. Qua e là numerose squamette di biotite, granuli di quarzo sparsi dovunque nella roccia. In taluni cristalli di bronzite si osservano intercalate lamine sottilissime di diallagio.

Granitite chiara. — La massa dioritica anzi descritta di V. Troggia è, specialmente nella parte periferica, frequentemente attraversata in ogni senso da vene e venette di una roccia granitica minuta, chiara, la quale talvolta, quando la biotite vi è molto scarsa, si potrebbe confondere con una roccia aplitica. La medesima roccia fascia poi a sud la stessa plaga dioritica, formando una zona della potenza, talvolta, di più centinaja di metri (nella Troggia fra Ponte di Valle e Ponte dei Ladri), zona la quale all'esterno, ossia nei micascisti, injetta numerose propaggini; con tale roccia ed in questa zona specialmente alternano zone basiche, vere dioriti ad amfibolo, che descriverò più innanzi.

Esaminata al microscopio tale granitite chiara, risulta composta da cristalli di plagiocasio, a sezioni generalmente rettangolari, zonali, striati, come i plagioclasi delle dioriti quarzifere micacee-andesina. In un geminato doppio albite-karlsbad $b = -8^{o}$ ed $e = 15^{o}\,{}^{1}/_{2}$. È probabile che vi siano intorno all'andesina accrescimenti albitici perchè prove col metodo di Becke danno $\varepsilon > \gamma$ $\omega > \alpha$; però i confronti col balsamo, dove il minerale è fresco, escludono che questo plagioclasio sia da ritenersi albite anche nella parte interna.

L'ortose scarso o mancante nelle dioriti quarzifere micacee è qui abbondante e talvolta in maggiore quantità del plagioclasio, spesso attraversato da minute venette o lenticelle di quarzo, non ha mai contorni cristallini. Il quarzo è sempre molto abbondante, e, come nelle dioriti quarzifere micacee, forma aggregati più o meno frastagliati ed ha estinzione ondulata. La biotite è molto scarsa e più o meno alterata in clorite; la muscovite primaria è pure scarsa in minute squamette; annovero inoltre l'apatite e lo zircone. La struttura è dunque ipidiomorfa, essa presenta talvolta, come mi risulta da una sezione, fenomeni di cataclasi. In un'altra sezione osservai altresì vani tondeggianti riempiti da clorite. È pure singolare nella granitite chiara (campione raccolto presso il Ponte dei Ladri in Val Troggia) la presenza di qualche granulo di cordierite, come rilevasi dall'esame microscopico; questo ha diametro massimo di $1\,{}^1/_2$ mm., contorni più o meno tondeggianti, contiene squamette di biotite, granuli di zircone, intorno ai quali sono evidenti i noti fenomeni di pleocroismo. Il minerale è quasi incoloro, ha colori di polarizzazione e rilievo simile al quarzo ed è per gran parte fresco; all'intorno ed in qualche screpolatura si osservano aggregati di pinite. Presso ai cristalli di cordierite la roccia è fresca e non presenta alcuna anomalia.

Qua e là la granitite chiara si fa più ricca in biotite, meno ricca in ortose e dà così passaggio alle precedenti dioriti quarzifere micacee.

Dioriti amfiboliche. In base alla composizione mineralogica, non ostante il loro aspetto molto vario, credo poter riunire sotto questa denominazione quelle rocce le quali, come sopra dissi, spesso si alternano e si innestano in mille modi colle granititi chiare fascianti la massa delle dioriti quarzifere micacee di V. Troggia, come ben si osserva fra il Ponte dei Ladri ed il Ponte Valle sulle due strade a destra ed a sinistra del torrente. Filoni di queste rocce si incontrano pure nei micascisti e gneis adiacenti.

a. Talvolta la roccia è a grossa grana; grandi cristalli di horneblenda a larghe lamine di sfaldatura lucenti e di color verdiccio si alternano con larghe chiazze di un aggregato feldispatico grigio, mentre che lacinie ed aghetti minuti, lucenti, color verde chiaro di attinoto, trovansi pure qua e là irregolarmente sparsi nella roccia.

b. Altre volte invece questa si presenta come un minuto intreccio di squamette attinotiche preponderanti sul feldispato, color grigio.

c. Queste, come mi risulta da un campione raccolto presso B. Mezzacca (V. Acquadura) assumono anche orientamento fra loro parallelo, si associano a laminette di biotite, così che la roccia presenta un aspetto più o meno scistoso.

d. Non mancano i casi nei quali la roccia ha l'aspetto normale di una diorite, a grana media, ad horneblenda intensamente colorata.

L'esame microscopico dà i seguenti risultati: I cristalli di plagioclasio hanno sempre un indice di rifrazione maggiore del balsamo del Canadà, ed hanno una estinzione simmetrica ad inclinazione piuttosto grande, circa 30°, stanno quindi fra la labradorite acida e la basica. Nelle rocce del tipo *a*, il plagioclasio forma generalmente un aggregato ad individui piuttosto grandi (dimensioni massime da 3 a 4 mm.) poco frastagliati, senza contorni cristallini, sono poi sempre allotriomorfi rispetto all'horneblenda; sono geminati secondo la legge dell'albite e del periclino nè vi mancano geminati di Karlsbad. L'estinzione vi è uniforme e tale pure l'alterazione più o meno progredita in muscovite e caolino. Negli altri tipi di roccia *b*, *c*, *d*, invece i plagioclasi hanno dimensioni minori, si presentano generalmente in sezioni rettangolari, idiomorfe rispetto alla horneblenda, nella quale taluni di questi sono anche inclusi; anche questi plagiocasi a differenza di quelli nelle dioriti quarzifere micacee e nelle granititi chiare non sono mai zonati. Appartengono pure, come dissi, alla labradorite, presentano però anche forse termini meno basici della serie. Il quarzo talvolta manca completamente, ad ogni modo ne è sempre molto scarso, occupa gli interstizi fra i cristalli di plagioclasio, ed in parecchi casi ha l'aspetto di minerale secondario. L'amfibolo si presenta sotto vari aspetti, fra i quali predomina quello del tipo verde attinotico. Nelle rocce del tipo *a*, compare spesso in grandi cristalli larghi allotriomorfi in sezioni parallele a *c* con sfaldatura minuta, che racchiude sottili interposizioni brune lamellari analoghe a quelle del diallagio; angolo massimo di estinzione circa 15°. È pleocroico secondo c bruno giallastro parallelamente ad a giallognolo. Spesso tinte verdognole alla periferia. Spesso si nota nella horneblenda un accrescimento parallelo di questa colla biotite più o meno alterata in clorite, la quale occupa plaghe irregolari nella horneblenda e prende qua e là la prevalenza su questa, tanto da potersi considerare questa come minerale incluso. Caratteristica e frequente è poi la interposizione nella horneblenda di laminette rettangolari di biotite, talvolta anche di plagioclasio, le

quali in sezioni dell'horneblenda parallele all'asse verticale si vedono attraversare il cristallo in modo da formare un angolo di 60°, a destra e sinistra, colle linee di sfaldatura del cristallo medesimo, attraversandosi così spesso a vicenda con un angolo di circa 120°. Queste listerelle di biotite sono quasi sempre circondate da minuti granuli di quarzo secondario. Frequenti sono le geminazioni secondo la 100. I cristalli si sfasciano in lacinie e perdono la loro colorazione; questa del resto non è mai uniforme, ma si presenta invece spesso a chiazze irregolari. Nelle rocce del tipo *d* di aspetto dioritico comune, l'horneblenda è pleocroica, verde bruna secondo c e b verde gialla chiara secondo a e poco si differisce dall'amfibolo comune delle dioriti tipiche; talvolta in piccoli individui riuniti a chiazze. Quanto alla biotite, come dissi, spesso idiomorfa rispetto alla horneblenda, si presenta in sezioni rettangolari, qua e là alterata in clorite, in epidoto che forma grandi lenti. È sempre in quantità minore della horneblenda. Dei minerali accessori: noto in qualche campione la apatite in grossi prismi e lo zircone.

Nelle dioriti quarzifere micacee, ma più ancora nelle granititi chiare, non è raro il caso di grandi *inclusioni* di scisti cristallini adjacenti, spesso angolose, le quali manifestano anche ad occhio nudo la loro scistosità sì da non poter essere confuse colle segregazioni basiche frequenti nelle rocce granitiche. Queste inclusioni variano di dimensioni da qualche cm. a più dm. Una di queste (nelle frane di V. Troggia presso Ponte dei Ladri) consta di uno scisto amfibolico, molto alterato; non vi si distingue che l'amfibolo in numerose lacinie isorientate fra loro, granuli di apatite e numerosi prodotti secondari, quali l'epidoto e l'ossido di ferro. Un'altra inclusione, presso la stessa località, consta di una roccia grigio-verde compatta, nella quale si scorge tuttavia una certa scistosità nell'orientamento dei cristalli di amfibolo. Al microscopio predomina nella roccia l'horneblenda in sezioni parallele a c (generalmente parallele fra loro) e perpendicolari a c. Senza contorni cristallografici, con colore verde scuro secondo c verde chiaro parallelo ad a; estinzione inclinata di 15°, lamine di geminazione secondo 100; questi cristalli di horneblenda spesso contengono all'interno pirosseno rombico in accrescimento parallelo, leggerissimamente pleocroico. Questo anche senza horneblenda trovasi pure in grandi cristalli, sfaldatura prismatica evidente, estinzione retta. Plaghe ad aggregato minuto di quarzo fra i cristalli di horneblenda. Tutti quanti poi i componimenti della roccia sono minutamente lardellati da un minerale

alterato in prodotti muscovitici, come pure da granuli di quarzo. Osservai inoltre qualche rara plaghetta di pirosseno monoclino circondata da pirosseno rombico e da amfibolo.

In taluni punti poi, come nella V. Troggia, la granitite chiara, passante talvolta alla diorite quarzifera micacea, è minutamente seminata da piccole inclusioni (di qualche cm.) o noduli, quali costituiti da minute squamette nere di biotite, quali da un minerale compatto rossastro-violetto, translucido (andalusite o cordierite) con o senza aghetti di sillimanite; queste inclusioni sono talvolta tanto frequenti da dare alla roccia l'aspetto di una breccia nella quale la granitite funzioni da pasta cementante; plaghe sottili ondeggiate ricche di biotite, attornianti i noduli di andalusite e cordierite conferiscono invece talvolta alla roccia l'aspetto di struttura fluidale.

Da varie sezioni fatte mi risulta che la massa cementante poco differisce dalla granitite chiara, nella quale però diminuisce l'ortose e le squamette di biotite qua e là abbondano. Talvolta si osservano plaghe sottili ondulate che constano di biotite e clorite, le quali in dati punti si aprono a forma di lente e racchiudono cristalli a contorni irregolari di andalusite, circondati a lor volta da numerosi prodotti di decomposizione, fra i quali abbonda la muscovite; altri granuli di andalusite si trovano anche senza accompagnamento di clorite e biotite qua e là sparsi nella granitite. Sezioni normali a *c* con sfaldatura prismatica a 90°, sezioni parallele a *c* aventi secondo *c* una colorazione rosea debolissima e carattere ottico negativo dell'allungamento. Abbondano pure fra gli inclusi gli aggregati costituiti da cordierite, occupano nelle sezioni plaghe a contorni più o meno regolari sempre contornati da squamette di biotite. I cristalli formanti tali aggregati hanno spesso contorni rozzamente rettangolari (estinzione retta), tracce di sfaldatura, son poi ovunque cosparsi da fascetti di sillimanite (carattere ottico positivo dell'allungamento) sempre pieghettati, e contengono numerose piccole squamette di biotite. Nell'aggregato cordieritico sono poi frequenti granuli a contorni più o meno regolari di spinello verde, talvolta in gran numero raggruppati a nuvole che occupano due o più cristalli di cordierite. I fenomeni pleocroici intorno ai cristalli di zircone, nella cordierite si osservano sebben raramente; l'alterazione di questa in prodotti secondari, come la pinite, vi è abbastanza frequente, specie nelle parti perferiche.

Prima di passare ad altro argomento osservo che da quanto mi risulta le inclusioni a cordierite e spinello adunque si trovano a

preferenza nelle granititi chiare, o nelle dioriti quarzifere micacee ciò che non si accorda sui dati del dott. Salomon secondo i quali la roccia includente è a preferenza pirossenica (noriti).

Rapporti fra le rocce granitiche e gli scisti circostanti. — Riassumendo adunque noi abbiamo negli gneiss e micascisti una o più masse intrusive costituite essenzialmente da una diorite quarzifera micacea, nella quale di preferenza alla periferia si incontrano rocce più acide (granititi chiare) e rocce più basiche (dioriti amfiboliche, rocce a pirosseno, ecc.). Queste e quelle si accompagnano fra loro in modo che la roccia più chiara (più acida) attraversa quella più basica (più scura). Una potente zona di rocce acide intercalate a rocce basiche fascia per gran parte la massa dioritica più potente (V. Troggia). All'infuori delle plaghe dioritiche nei micascisti e gneis si incontrano parecchi filoni, numerosi specialmente in vicinanza di quelle; tali filoni constano o di diorite quarzifera micacea o, più frequentemente, di rocce più, oppur meno basiche di quella, le quali rocce sono anche qui fra loro negli stessi rapporti. Filoni della potenza di qualche diecina di metri (per es. in V. Stabina) sono nella parte centrale costituiti da diorite quarzifera micacea, alla salbanda da rocce più acide (granititi chiare).

Quanto ai fenomeni di contatto distinguiamo:

a. Inclusioni nelle dioriti quarzifere micacee e, più ancora, nelle granititi chiare, degli scisti adjacenti, in maggior o minor grado metamorfizzate.

b. Fenomeni di contatto negli scisti cristallini, gneis e micascisti, che ora brevemente descrivo. Gli effetti del metamorfismo si manifestano già ad occhio nudo abbastanza chiaramente: gli scisti manifestano chiazze più o meno allungate nel senso della scistosità, di una colorazione violetta intensa, colorazione che domina anche talvolta su tutta la roccia. Scisti metamorfizzati si trovano quasi dovunque intorno alle grandi massi dioritiche. Così intorno alla zona delle granititi chiare di V. Troggia che fasciano a sud la plaga delle diorite quarzifere micacee; fra questa zona e la plaga medesima in un complesso di gneis intercalati, presso Ponte dei Ladri. A contatto colla massa di Cortabbio sotto l'alpe Cantello e sopra Sasso Cugnolo (questi ultimi scisti sono intercalati nella massa dioritica). A contatto dei potenti filoni di granitite chiara e di diorite in V. Acquaduro presso B.ª Sera. Inoltre in vari punti della regione ad est del M. Foppabona in Valle Stabina, che è frequentemente solcata da filoni di rocce dioritiche e granitiche. Esami-

nati al microscopio gli scisti cristallini in questione si manifestano quali gneiss minuti molto alterati passanti talvolta a micascisti. In queste rocce, insieme a molti prodotti di decomposizione provenienti in parte dai cristalli di plagioclasio ed ortose, quasi sempre orientati parallelamente alla scistosità si osservano in gran numero i cristalli di andalusite, generalmente in prismi a contorni mal conservati, con evidente sfaldatura, comportamento ottico negativo, quasi incolori, talvolta leggermente pleocroici, contenenti, se grandi, laminette di biotite; se sottili, questi prismetti di andalusite sono disposti a fascetti più o meno ondeggiati. Non manca la cordierite in grossi granuli, in aggregati attraversati parallelamente alle scistosità da numerosi aghetti di sillimanite passanti da un individuo all'altro.

Micascisti e gneis a granato, staurolite e distene furono da me osservati non solo qua e là nella zona circondante le masse dioritiche e granitiche, ma altresì in parecchi altri punti più ad est della catena orobica, fra la Valsassina e la C. S. Marco; non credo quindi dovere attribuire le formazioni di tali minerali ad azioni di contatto delle nostre masse granitiche. Ommetto quindi in questa Nota la trattazione di tali rocce.

Riguardo alla questione sulla età delle rocce dioritiche e granitiche delle quali ho trattato, credo poter con sicurezza ammettere che queste siano anteriori al permiano. I filoni di tali rocce che in gran numero attraversano in vari sensi i micascisti e gli gneis della Valsassina e V. Stabina, non attraversano mai i giacimenti di porfido quarzifero che sopra vi si distendono nè i conglomerati rossi; questo fatto sarebbe difficilmente spiegabile volendo ammettere che la eruzione delle rocce in questione avesse avuto luogo dopo la formazione di porfidi quarziferi e dei conglomerati rossi. Che se non mi fu dato fino ad ora trovare ciottoli di diorite o granite nei conglomerati, questo fatto non mi riesce difficile a spiegare osservando che fra i conglomerati e le rocce cristalline generalmente si intercalano, anche nella nostra zona, interstrati di porfido quarzifero o tufi porfirici; così che all'epoca della formazione delle rocce clastiche il terreno doveva essere per gran parte coperto da gettate porfiriche commiste a tufi (gli elementi del conglomerato nella zona della Valsassina sono appunto per gran parte porfirici). Osservo inoltre che se a questi conglomerati mancano ciottoli granitici, vi mancano pure, quasi completamente ciottoli di gneis e micascisti, i quali certamente dovevano preesistere alla formazione dei conglomerati stessi.

SUL

TEOREMA DI WEIERSTRASS NEL CAMPO ELLITTICO.

Nota

per TITO CAZZANIGA a *Göttingen*

Il teorema che riguarda lo spezzamento in fattori primari di una funzione dopp. periodica $f(x)$, con un solo punto singolare essenziale, nel primo parallelogrammo, fu già studiato e stabilito in tutta la sua generalità (*). Ora voglio accennare ad un modo molto semplice di costruzione per la $f(x)$, nel caso che questa sia, o pari, o dispari, oppure abbia gli stessi periodi $4K$, $2iK'$ del $sn\,x$, considerato nel medesimo campo. Tali risultati si hanno, con qualche osservazione, da un metodo elegantissimo che l'illustre prof. HERMITE ha dato (*Cours d'analyse*, 1882) per determinare l'espressione di una funzione dopp. periodica, la quale internamente al parall. fondamentale, presenta un numero finito di punti singolari.

1. Riassumo il metodo del grande geometra.

Sia $F(x)$ una funzione dopp. periodica; $2K$, $2iK'$, i suoi periodi; $\alpha_1\, \alpha_2 \ldots \alpha_n$ i punti singolari interni al 1° parallelogrammo. Poniamo:

$$F(x) = f(x) + sn\,x\ cn\,x\ dn\,x\ f_1(x), \tag{1}$$

e si supponga (il che non toglie generalità) che la $f(x)$, $f_1(x)$ sieno pari e di periodi $2K$, $2iK'$. Introduciamo, poi la z mediante la relazione:

$$z = sn\,x \quad \therefore \quad x = \int_0^z \frac{dz}{\sqrt{R(z)}}. \tag{2}$$

(*) APPEL, *Act. Math.* B. 1. — PASCAL, *Rend. Acc. Lincei*, 1896. — CAZZANIGA, *Acc. Torino*, 1898.

Si ottiene:

$$f(x)=f\left[\int_0^z \frac{dz}{\sqrt{R(z)}}\right]=\psi(z)$$

$$f_1(x)=f_1\left[\int_0^z \frac{dz}{\sqrt{R(z)}}\right]=\psi_1(z),$$

dove la $\psi(z)$ e la $\psi_1(z)$ sono *uniformi* in tutto il piano della z, ed hanno complessivamente (comuni o meno) un numero *finito* di punti singolari di affissi: $sn\,\alpha_1$, $-sn\,\alpha_1$, $sn\,\alpha_2$, $-sn\,\alpha_2\ldots$, $sn\,\alpha_n$, $-sn\,\alpha_n$. Applicando allora la nota formula di Weierstrass si ottiene:

$$\left.\begin{aligned} f(x)&=\psi(z)=g(z)+\Sigma\, G\left(\frac{1}{z-sn\,\alpha_r}\right) \\ f_1(x)&=\psi_1(z)=g_1(z)+\Sigma\, G_1\left(\frac{1}{z-sn\,\alpha_r}\right), \end{aligned}\right\} \tag{3}$$

in cui $g(z)$, $g_1(z)$, G, G_1 sono funzioni olomorfe intere degli argomenti, ed i Σ si intendono estesi ai rispettivi punti di singolarità.

Se ora ritorniamo alla variabile x, e sostituiamo nella (1), risulta l'espressione cercata:

$$F(x)=\left\{g(sn\,x)+\Sigma\, G\left(\frac{1}{sn\,x-sn\,\alpha_r}\right)\right\}+$$

$$+\,sn\,x\;cn\,x\;dn\,x\left\{g_1(sn\,x)+\Sigma\, G_1\left(\frac{1}{sn\,x-sn\,\alpha_r}\right)\right\}. \tag{4}$$

2. Proponiamoci di dare lo spezzamento in fattori primari di una funzione *pari*, olomorfa nel campo ellittico. In tal caso nella (1) la $f_1(x)$ è zero, quindi la funzione dipenderà soltanto da $sn\,x$.

Sia $f(x)$ la funzione, $2K$, $2iK'$, i suoi periodi:

$$\ldots a_{-n},\ldots a_{-2},\; a_{-1}\; a_1\; a_2\ldots a_n\ldots,$$

i suoi zeri che supporremo semplici, disposti in ordine di modulo decrescente e tali che $\lim a_n=o$. È chiaro che le limitazioni intorno all'ordine degli zeri, e alla posizione dell'unico punto singolare, non sono essenziali. Notiamo ancora che la parità della funzione comporta che, ad ogni zero a_n, ne corrisponda un altro

$a_{-n} = -a_n$. Si operi allora la trasformazione (2), e la funzione $f(x)$ diventa:

$$f(x) = f\left[\int_0^z \frac{dz}{\sqrt{R(z)}}\right] = \psi(z).$$

La $\psi(z)$, come funzione della z, gode delle seguenti proprietà:

a) È uniforme in tutto il piano della z.

b) Non ha che un punto singolare in $z=0$.

c) Ha infiniti punti zero, semplici, nel piano della z di affissi $sn\, a_{-n} \ldots sn\, a_n \ldots$ per modo che lim. $sn\, a_{\pm n} = 0$.

Allora in virtù dell'ordinario teorema si ha:

$$\psi(z) = e^{P\frac{1}{z}} \prod_{n=\infty}^{\sqrt{-}\infty} \left(1 - \frac{sn\, a_n}{z}\right) e^{Q_m\left(\frac{sn\, a_n}{z}\right)},$$

dove $P\dfrac{1}{z}$ è in $\dfrac{1}{z}$ olomorfa e pari, e:

$$Q_m\left(\frac{sn\, a_n}{z}\right) = \frac{sn\, a_n}{z} + \frac{1}{2}\left(\frac{sn\, a_n}{z}\right)^2 + \ldots + \frac{m}{1}\left(\frac{sn\, a_n}{z}\right)^m.$$

Ma ricordando che la funzione da costruirsi è pari, e che $sn\, x$ è dispari, si possono associare due a due i fattori, per modo che dall'esponenziale scompajano i termini a potenza dispari (*); quindi ritornando alla variabile x risulta:

$$f(x) = e^{P\frac{1}{(sn\, x)}} \prod_n \left\{1 - \left(\frac{sn\, a_n}{sn\, x}\right)^2\right\} e^{\left(\frac{sn\, a_n}{sn\, x}\right)^2 + \frac{1}{2}\left(\frac{sn\, a_n}{sn\, x}\right)^4 + \ldots + \frac{1}{s}\left(\frac{sn\, a_n}{sn\, x}\right)^{2s}} \qquad (5)$$

ed s, come è noto, può essere fisso o variabile, ma tale che per m pari, $2s = m$, e per m dispari, $2s = m - 1$. Il numero m quando è fisso, si dirà l'*altezza* (genere) della funzione. Dunque:

L'altezza della funzione $f(x)$ è il più piccolo intero m che renda convergente la serie $\sum_n (sn\, a_n)^{m+1}$.

È facile poi mostrare che se m' è il più piccolo intero che renda convergente l'altra serie $\Sigma(a_n)^{m'+1}$, risulta senz'altro $m' = m$.

(*) Nel caso di m variabile con n, basta attribuire ad esso ugual valore nei fattori corrispondenti agli zeri a_n e $-a_n$.

3. Il caso in cui la funzione da costruirsi sia *dispari* è ovvio. Essa infatti è del tipo:

$$\overline{f}(x) = sn x\, cn\, x\, dn\, x\, f(x), \tag{5'}$$

dove $f(x)$ è pari. Sostituendo quindi la sua espressione data nel numero precedente, si ottiene lo spezzamento della $\overline{f}(x)$ in fattori primari. Va notato però che in questo caso la funzione $\overline{f}(x)$, oltre che gli zeri assegnati, ammette ancora come zeri i punti:

$$K, \quad i K', \quad K + i K',$$

internamente al 1° parall.

4. Il caso generale invece, in cui la funzione non sia nè pari nè dispari, non ammette soluzione per la via dianzi indicata. La natura della trascendente elementare $sn\, x$, forma ostacolo a tale soluzione.

È degno di nota pertanto il seguente risultato, il quale illumina la natura della difficoltà che si incontra in tale procedimento:

Col metodo indicato si può sempre costruire una funzione $F(x)$, olomorfa nel campo ellittico, quando i suoi periodi sieno $4K, 2iK'$.

Tenute fisse (eccetto la parità o meno) tutte le ipotesi precedenti sulla $F(x)$, ammettiamo ancora per semplicità, che nella successione dei suoi zeri:

$$a_1 \; a_2 \; a_3 \dots a_n \dots \tag{6}$$

non figuri alcun termine comune con l'altra successione:

$$-a_1 \; -a_2 \; -a_3 \dots -a_n \dots \tag{7}$$

Si consideri allora la funzione:

$$\varphi(x) = F(x)\, F(-x),$$

la quale è *pari*, olomorfa, ed ammette come zeri tutti i punti delle successioni (7), (6), e come punto singolare l'origine. Risulta quindi:

$$\varphi(x) = e^{G(sn x)} \prod_{-\infty}^{+\infty} \left(1 - \frac{sn\, a_n}{sn\, x}\right) e^{\frac{sn\, a_n}{sn\, x} + \frac{1}{2}\left(\frac{sn\, a_n}{sn\, x}\right)^2 + \dots + \frac{1}{m}\left(\frac{sn\, a_n}{sn\, x}\right)^m}$$

dove $a_{-n} = -a_n$, e $G(sn\, x)$ è una funzione pari olomorfa in $\frac{1}{sn\, x}$.

Indicando ora con $g(sn\,x)$ una funzione dispari di $\frac{1}{sn\,x}$ ma pure olomorfa nel campo ellittico, si ha ancora:

$$\left.\begin{aligned} F(x)\,F(-x) &= e^{\frac{1}{2}[G(sn\,x)+g(sn\,x)]}\prod_1^\infty\left(1-\frac{sn\,a_n}{sn\,x}\right)e^{Q_m\left(\frac{sn\,a_n}{sn\,x}\right)} \\ &\times e^{\frac{1}{2}[G(sn\,x)-g(sn\,x)]}\prod_1^\infty\left(1+\frac{sn\,a_n}{sn\,x}\right)e^{Q_m\left(-\frac{sn\,a_n}{sn\,x}\right)} \end{aligned}\right\}. \tag{8}$$

Ma i due fattori del 2° membro sono funzioni periodiche di periodi $4K$, e $2iK'$, le quali si scambiano fra loro permutando x con $-x$, e dippiù la prima si annulla in tutti i punti della successione (6), e per conseguenza l'altra, in tutti i punti della (7). Segue che, se $f_1(x)$, $f_2(x)$ sono i due fattori della (8), ed $R(x)$ una funzione olomorfa dispari di $\frac{1}{sn\,x}$, con l'unica singolarità nell'origine:

$$F(x) = e^{R(x)} f_1(x) \quad \therefore \quad F(-x) = e^{-R(x)} f_2(x).$$

Dunque:

$$F(x) = e^{P(sn\,x)}\prod_1^\infty\left(1-\frac{sn\,a_n}{sn\,x}\right)e^{Q_m\left(\frac{sn\,a_n}{sn\,x}\right)}, \tag{9}$$

dove $P(sn\,x)$ è olomorfa e periodica come $G(sn\,x)$, $g(sn\,x)$, $R(x)$, ma del resto affatto arbitraria.

5. Veniamo al caso generale. Sia $f(x)$, una funzione dopp. periodica di periodi $2K$, $2iK'$. Allora la (9) ci dà la sua espressione, quando si supponga nel 2° membro di sostituire per $sn\,x$, e $sn\,a_n$, rispettivamente, $sn\,(x, | K, iK')$, $sn\,(a_n | K, iK')$, ossia il seno ellittico, il quale ha gli stessi periodi $2K$, $2iK'$, della funzione $f(x)$. Resterebbe ancora da esprimere:

$$sn\,(x | K, iK') \text{ per } sn\,(x | 2K, iK'),$$

e porre tale espressione nella (9). Ci siamo ridotti quindi ad un problema di trasformazione. Ma, come è noto, la trasformazione di Landen, l'unica applicabile al caso nostro, esprime $sn\,(x | K, iK')$, non mediante la stessa funzione di periodi $4K$, $2iK'$, ma per un $sn\,x$ di periodi congrui ai numeri ora scritti, secondo un modulo $(1+K')=|=1$. Quindi in via razionale, e con i metodi ordinari, non è possibile, in questo senso, la soluzione completa del problema.

6. Da ultimo è interessante l'osservare, come giovandosi del procedimento di M. Hermite, sia facile stabilire a mezzo della $p(u)$ e $\sigma(u)$, le formule analoghe alle (4), (5), (5').

a) Sia infatti $F(u)$ una funzione di semi-periodi ω, ω', che ha un numero finito di punti singolari in $u'_1 \; u'_2 \ldots u'_n$. La sua espressione generale sarà:

$$F(u) = f(u) + \frac{\sigma(u)\,\sigma_1(u)\,\sigma_2(u)}{\sigma_3^3(u)} f_1(u), \tag{10}$$

dove $f(u)$, $f_1(u)$ si possono sempre supporre periodiche come $F(u)$ e pari. Introducendo la z in esse mediante la sostituzione:

$$z = p(u) \quad \therefore \quad u = \int_{\infty}^{z} \frac{dz}{\sqrt{4z^3 - g_2 z - g_3}}$$

si ottiene:

$$f(u) = \varphi(z); \quad f_1(u) = \varphi_1(z), \tag{11}$$

le quali nel campo delle z sono uniformi ed hanno un numero finito di punti singolari, complessivamente nei punti:

$$0, \quad p(u'_1),\; p(u'_2) \ldots . p(u'_n).$$

Applicando ad esse l'ordinaria rappresentazione, ritornando poi alla variabile u e sostituendo nella (10) si ha la formula:

$$F(u) = \left\{ g[p(u)] + \Sigma\, G\left(\frac{1}{p(u) - p(u'_n)}\right)\right\} +$$

$$+ \frac{\sigma(u)\,\sigma_1(u)\,\sigma_2(u)}{\sigma_3^3(u)} \left\{ g_1[p(u)] + \Sigma\, G_1\left(\frac{1}{p(u) - p(u'_n)}\right)\right\}, \tag{12}$$

dove $g[p(u)]$ e $G[p(u)]$, ecc. hanno lo stesso significato come nel n. 1.

b) Così procedendo come nel n. 2, si giunge allo spezzamento in fattori primari di una funzione *pari* $f(u)$ *olomorfa* nel campo ellittico, supposta in $u = 0$ la singolarità essenziale. Indicando con $u_1\, u_2 \ldots u_n \ldots$ i suoi zeri nell'interno del 1° parall. risulta la formula finale:

$$f(u) = e^{P[p(u)]} \prod_{1}^{\infty} \left(1 - \frac{p(u)}{p(u_n)}\right) e^{\frac{p(u)}{p(u_n)} + \frac{1}{2}\left(\frac{p'u)}{p(u_n)}\right)^2 + \cdots + \frac{1}{m}\left(\frac{p(n)}{p(u_n)}\right)^m} . \tag{13}$$

Se invece la funzione da studiarsi fosse $f_1(u)$ *dispari*, si otterrebbe nello stesso modo:

$$f_1(u) = \frac{\sigma(u)\,\sigma_1(u)\,\sigma_2(u)}{\sigma_3^3(u)} f(u), \tag{14}$$

dove per $f(u)$ va posta l'espressione (13).

Del resto valendosi delle note relazioni tra le funzioni di Weierstrass e sostituendo nella (5), (5') si potevano avere questi due ultimi risultati, scambiando in essi $p(u)$ in $p(u) - e_3$ ed u_n in a_n.

Va ancora notato che potevamo valerci della funzione $p'(u)$ al posto di $\frac{\sigma(u)\,\sigma_1(u)\,\sigma_2(u)}{\sigma_3^3(u)}$ e che abbiamo addottata quest'ultima soltanto perchè la nostra formula generale si presentasse come una trasformazione per sostituzione di quella dell'Hermite. Valendoci di $p'(u)$ l'espressione di *una funzione olomorfa nel campo ellittico secondo la* (12) *diventa:*

$$F(u) = g[p(u)] + p'(u)\, g_1(p(u)),$$

ossia è della forma:

$$F(u) = \Sigma\, a_n p^n + p' \,\Sigma\, b_n p^n,$$

dove le serie:

$$\Sigma\, a_0 x^n; \quad \Sigma\, b^n x^n,$$

sono funzioni trascendenti intere di x.

Göttingen, 20 marzo 1898.

SOPRA CERTE CONGRUENZE DI RETTE

E SOPRA

ALCUNE PROPRIETÀ DEI FASCI DI UN COMPLESSO GENERALE DI 3.° GRADO. (*)

Nota

del dott. EMILIO VENERONI

Alla fine del notevolissimo lavoro del Voss " Ueber Complexen und Congruenzen " (**) si trovano pochissime pagine, nelle quali il chiarissimo autore applica le considerazioni generali svolte nei capitoli precedenti al complesso di 3° grado, e risolve così moltissimi problemi della geometria enumerativa che si riferisce a questo complesso. Ma in un' opera d' indole così generale, come è quella del Voss, non potevano trovare, nè trovarono posto, ricerche di carattere più particolare. Pure dopo il Voss, nessun altro ch' io sappia, dei tanti e valenti cultori di geometria della retta, si occupò del complesso cubico generale. Troviamo bensì alcuni lavori riferentisi a casi molto speciali: fu considerato, ad esempio, il complesso cubico costituito dalle generatrici delle quadriche di una rete (***): e quello formato dalle rette che s'appoggiano alle rette omologhe di un fascio di raggi e di una serie rigata projettivi (****).

Crediamo perciò di fare cosa utile riunendo in questa nota alcuni risultati relativi ai fasci di raggi di un complesso cubico ge-

---

(*) Le proprietà dei fasci di un complesso cubico esposte in questa Nota erano raccolte e, in maniera diversa, dimostrate in un capitolo della mia dissertazione di laurea presentata all' università pavese nel luglio 1897.

(**) *Math. Ann.*, IX.

(***) MONTESANO, Acc. di Bologna.

(****) ASCHIERI, R. Istituto Lombardo, 1880.

nerale, ed alle rigate d'ordine minimo contenuto in esso. L'esistenza nel complesso cubico di una serie semplicemente infinita di fasci di raggi, l'ordine e le caratteristiche della linea formata dai loro centri, e della sviluppabile formata dai loro piani furono già trovati dal Voss. Noi partiremo invece dalla considerazione di una certa congruenza del 9° grado che diremo di *secamento* che è connessa ad ogni fascio del complesso, ed è essenzialmente rappresentabile sul piano, ed appunto dalla sua rappresentazione piana trarremo qualche notevole conseguenza.

1. — LA CONGRUENZA DI SECAMENTO.

Siano O, ω il centro ed il piano di un fascio di raggi appartenente a un complesso cubico $\Theta^{(3)}$ affatto generale.

Da ogni punto di ω esce un cono del 3° ordine le cui generatrici sono rette di $\Theta^{(3)}$. In particolare il cono uscente da O si spezza nel fascio $O\omega$ e in un cono quadrico che ha due rette comuni col fascio, e l'inviluppo giacente in ω si scinde nel fascio $O\omega$ e in un inviluppo di 2ª classe che ha due altre rette in comune col fascio $O\omega$. Le prime due rette sono *rette principali* (o singolari) di $\Theta^{(3)}$ di cui O è il punto singolare: infatti il cono di $\Theta^{(3)}$ uscente da O ha in esse due rette doppie. Le altre due rette sono anche rette principali di cui è ω il piano singolare. Infatti esse sono rette doppie per l'inviluppo che giace in ω.

Di ogni cono (od inviluppo) uscente da un punto M di ω (o giacente in un piano μ per O) una generatrice (od una tangente) appartiene al fascio $O\omega$, ed è quindi per ogni punto di ω (od ogni piano per O) determinato il piano tangente μ al cono lungo quella generatrice (o il punto di contatto M coll'inviluppo, di quella tangente).

Il fascio di raggi che ha il centro in M e per piano il piano μ (o il fascio che giace in μ e ha il centro in M) contiene allora oltre alla generatrice di contatto (o alla tangente) un'altra retta r di $\Theta^{(3)}$. Facendo variare il punto M a descrivere il piano ω, e il piano μ a descrivere la stella O, la retta r si muove descrivendo una congruenza Δ, che appartiene essenzialmente al complesso cubico, ed è dalla sua doppia generazione posta in univoca corrispondenza coi punti del piano ω e i piani della stella O, così che pure il piano ω e la stella O sono fra loro in corrispondenza biunivoca reciproca.

2. — LA RAPPRESENTAZIONE PIANA DI Δ.

Sieno p_r, q_r, $(r = 1, 2, \dots 6)$ le coordinate locali e tangenziali d' una retta essendo precisamente:

$$\left.\begin{aligned}
\rho\, p_1 &= x_1 y_4 - x_4 y_1 ; \quad \rho\, p_4 = x_2 y_3 - x_3 y_2 \\
\rho\, p_2 &= x_2 y_4 - x_4 y_2 ; \quad \rho\, p_5 = x_3 y_1 - x_1 y_3 \\
\rho\, p_3 &= x_3 y_4 - x_4 y_3 ; \quad \rho\, p_6 = x_1 y_2 - x_2 y_1 \\
\mu\, q_1 &= \xi_1 \eta_4 - \xi_4 \eta_1 ; \quad \mu\, q_4 = \xi_2 \eta_3 - \xi_3 \eta_2 \\
\mu\, q_2 &= \xi_2 \eta_4 - \xi_4 \eta_2 ; \quad \mu\, q_5 = \xi_3 \eta_1 - \xi_1 \eta_3 \\
\mu\, q_3 &= \xi_3 \eta_4 - \xi_4 \eta_3 ; \quad \mu\, q_6 = \xi_1 \eta_2 - \xi_2 \eta_1 ,
\end{aligned}\right\} \qquad (1)$$

mentre è:

$$\frac{p_1}{q_4} = \frac{p_2}{q_5} = \frac{p_3}{q_6} = \frac{p_4}{q_1} = \frac{p_5}{q_2} = \frac{p_6}{q_3},$$

e:

$$p_1 p_4 + p_2 p_5 + p_3 p_6 = 0$$
$$q_1 q_4 + q_2 q_5 + q_3 q_6 = 0 .$$

Sia di più:

$$[i\,h\,k = (1, 2, 3, 4, 5, 6)]$$
$$a_q{}^3 = \Sigma_{ihk}\, a_{ihk}\, q_i\, q_h\, q_k = 0, \qquad (2)$$

l' equazione tangenziale del complesso cubico. Si supponga che il punto O e il piano ω, centro e piano del fascio che si considera, sieno rispettivamente il punto fondamentale A_1 di coordinate 1, 0, 0, 0, e il piano fondamentale α_4 d' equazione $x_4 = 0$.

Allora per le (1) l'equazione dell'inviluppo di $\Theta^{(3)}$ posto in ω, in coordinate di rette, essendo $A_1 A_2 A_3$ il triangolo di riferimento è:

$$\Sigma_{ihk}\, a_{ihk}\, \xi_i\, \xi_h\, \xi_k = 0 \qquad (i, h, k = 1, 2, 3),$$

l'inviluppo si spezza nel fascio $O\omega$ d' equazione:

$$\xi_1 = 0,$$

e in un inviluppo di 2ª classe, che ha comune col fascio due rette, che noi supponiamo siano le:

$$x_2 = 0 \qquad x_3 = 0,$$

ed ha perciò l'equazione:

$$a_{11}\xi_1^2 + 2a_{12}\xi_1\xi_2 + 2a_{13}\xi_1\xi_3 + 2a_{23}\xi_2\xi_3 = 0,$$

onde la (2) si può scrivere sotto la forma:

$$\left.\begin{array}{c} q_1[a_{11}q_1^2 + 2a_{12}q_1q_2 + 2a_{13}q_1q_3 + 2a_{23}q_2q_3] + \\ + \sum_{i=4}^{6} q_i\, \alpha_{0_i}^{(2)}(q_1q_2q_3) + \sum_{i,h=4}^{6} q_i\, q_h\, \beta_{0_{ih}}^{(1)}(q_1q_2q_3) + \\ + \sum_{ihk=4}^{6} \alpha_{ihk}\, q_i\, q_h\, q_k = 0, \end{array}\right\} \quad (3)$$

dove la $\alpha_i^{(2)}\beta_{ih}^{(1)}$ sono forme rispettivamente di secondo e primo grado nelle $q_1 q_2 q_3$.

La retta q di coordinate q_r incontro il piano ω nel punto $(x_1 x_2 x_3 0)$, o sia inoltre y_r $(r = 1, 2, 3, 4)$ un altro suo punto qualunque. Sarà per la (1):

$$\left.\begin{array}{l} q_1 = x_2 y_3 - x_3 y_2;\; q_4 = x_1 y_4 \\ q_2 = x_3 y_1 - x_1 y_3;\; q_5 = x_2 y_4 \\ q_3 = x_1 y_2 - x_2 y_1;\; q_6 = x_3 y_4, \end{array}\right\} \quad (4)$$

e si ha chiaramente:

$$x_1 q_1 + x_2 q_2 + x_3 q_3 = 0.$$

L'equazione della superficie conica costituita dalle rette $\Theta^{(3)}$ uscenti dal punto $x_1 x_2 x_3$ del piano ω, s'otterrà ponendo nella (3) per le q_r le espressioni date dalle (4). Le y_r sono le coordinate di un punto corrente della superficie, e il 1° membro dell'equazione di questa risulta una funzione cubica omogenea di 3 combinazioni lineari delle y_r, per esempio, delle:

$$q_1 = x_2 y_3 - x_3 y_2$$
$$q_2 = x_3 y_2 - x_1 y_3$$
$$y_4,$$

mentre q_3 è mediante la:

$$x_1 q_1 + x_2 q_2 + x_3 q_3 = 0,$$

espressa lineamente colle $q_1 q_2$.

Quindi l'equazione:

$$\left.\begin{aligned} q_1 [a_{11} q_1^2 + 2 a_{12} q_1 q_2 + 2 a_{13} q_1 q_3 + 2 a_{23} q_2 q_3] + \\ + y_4 \sum_1^3 x_i \alpha_i^{(2)} (q_1 q_2 q_3) + y_4^2 \sum_1^3 x_i x_h \beta_{ih}^{(1)} (q_1 q_2 q_3) + \\ + y_4^3 \sum_1^3 \gamma_{ihk} x_i x_h x_k = 0, \end{aligned}\right\} \quad (6)$$

dove si è posto:

$$a_{ihk} = \gamma_{i-3\, h-3\, k-3}$$

$$\alpha_{0_i}^{(2)} (q_1 q_2 q_3) = \alpha_{i-3}^{(2)} (q_1 q_2 q_3)$$

$$\beta_{0_{ih}}^{(1)} (q_1 q_2 q_3) = \beta_{i-3 h-3}^{(1)} (q_1 q_2 q_3),$$

e che si ottiene dalla (3) coll'accennata sostituzione, considerata fra le variabili indipendenti $q_1 q_2 y_4$, rappresenta lo stesso cono complesso come luogo delle sue generatrici, potendosi le $q_1 q_2 y_4$ riguardare come coordinate omogenee projettive di un raggio della stella $M = (x_1 x_2 x_3 0)$ rispetto al triedro fondamentale di faccie:

$$x_2 y_3 - x_3 y_2 = 0$$
$$x_3 y_1 - x_1 y_3 = 0$$
$$y_4 = 0,$$

ed al piano unità:

$$x_3 y_1 - x_3 y_2 + y_3 (x_2 - x_1) + y_4 = 0.$$

Il raggio MO, di coordinate:

$$q_1 = 0 \quad q_2 = 1 \quad y_4 = 0,$$

qualunque sia M sopra ω è sempre una generatrice del cono complesso. Quando s'abbia presente che q_3 dipende da q_1 e q_2 mediante la (5) e quando si moltiplichino per x_3^2 ambo i membri della (6), risulta tosto l'equazione del fascio della stella (M) tangente lungo MA_1 al cono di $\Theta^{(3)}$ sotto la forma:

$$\left.\begin{aligned} -2 a_{23} x_2 x_3 q_1 + y_4 \sum_{i=1}^3 x_i \Big(\alpha_{22}^{(i)} x_3^2 - 2 \alpha_{23}^{(i)} x_2 x_3 + \\ + \alpha_{33}^{(i)} x_2^2 \Big) = 0, \end{aligned}\right\} \quad (7)$$

dove $\alpha_{rs}^{(i)}$ è il coefficiente del termine in $q_r\, q_s$ nella forma:

$$\alpha_i^{(2)}\,(q_1\, q_2\, q_3).$$

Indichiamo pure con $\beta_r^{(ih)}$ il coefficiente del termine in q_r nella forma $\beta_{(ih)}^{(1)}\,(q_1\, q_2\, q_3)$. Inoltre facciamo le posizioni seguenti:

$$\left.\begin{aligned}
A_1 &= \sum_{i=1}^{3}\left(\alpha_{22}^{(i)}\, x_3^2 - 2\,\alpha_{23}^{(i)}\, x_2\, x_3 + \alpha_{33}^{(i)}\, x_2^{\,2}\right) x_i \\
A_2 &= \sum_{i=1}^{3}\left(\alpha_{33}^{(i)}\, x_1^{\,2} - 2\,\alpha_{31}^{(i)}\, x_3\, x_1 + \alpha_{11}^{(i)}\, x_3^{\,2}\right) x_i \\
A_3 &= \sum_{i=1}^{3}\left(\alpha_{11}^{(i)}\, x_2^{\,2} - 2\,\alpha_{12}^{(i)}\, x_1\, x_2 + \alpha_{22}^{(i)}\, x_1^{\,2}\right) x_i
\end{aligned}\right\}, \tag{8}$$

$$\left.\begin{aligned}
B_1 &= \sum_{ih=1}^{3}\left(\beta_2^{(ih)}\, x_3 - \beta_3^{(ih)}\, x_2)\right) x_i\, x_h \\
B_2 &= \sum_{ih=1}^{3}\left(\beta_3^{(ih)}\, x_1 - \beta_1^{(ih)}\, x_3\right) x_i\, x_h \\
B_3 &= \sum_{ih=1}^{3}\left(\beta_1^{(ih)}\, x_2 - \beta_2^{(ih)}\, x_1\right) x_i\, x_h
\end{aligned}\right\}, \tag{9}$$

$$\left.\begin{aligned}
A'_1 &= x_1 \sum_1^3 x_i\left(\alpha_{33}^{(i)}\, x_2^{\,2} - \alpha_{22}^{(i)}\, x_3^{\,2}\right) + \\
&\quad + 2\, x_2\, x_3 \sum_1^3 x_i\left(\alpha_{12}^{(i)}\, x_3 - \alpha_{13}^{(i)}\, x_2\right) \\
A'_2 &= x_2 \sum_1 x_i\left(\alpha_{11}^{(i)}\, x_3^{\,2} - \alpha_{33}^{(i)}\, x_1^{\,2}\right) + \\
&\quad + 2\, x_3\, x_1 \sum_1 x_i\left(\alpha_{23}^{(i)}\, x_1 - \alpha_{21}^{(i)}\, x_3\right) \\
A'_3 &= x_3 \sum_1^3 x_i\left(\alpha_{22}^{(i)}\, x_1^{\,2} - \alpha_{11}^{(i)}\, x_2^{\,2}\right) + \\
&\quad + 2\, x_1\, x_2 \sum_1^3 x_i\left(\alpha_{31}^{(i)}\, x_2 - \alpha_{32}^{(i)}\, x_1\right)
\end{aligned}\right\}, \tag{10}$$

$$C = \sum_{i,h,k=1}^{3} \gamma_{ihk}\, x_i\, x_h\, x_k\,. \tag{11}$$

Si hanno allora le identità:

$$A_2\, x_2^2 - A_3\, x_3^2 = x_1\, A'_1$$
$$A_3\, x_3^2 - A_1\, x_1^2 = x_2\, A'_2$$
$$A_1\, x_1^2 - A_2\, x_2^2 = x_3\, A'_3$$
$$x_1\, B_1 + x_2\, B_2 + x_3\, B_3 = 0\,.$$

Dalle prime delle quali seguono anche le:

$$x_1\, A'_1 + x_2\, A'_2 + x_3\, A'_3 = 0$$
$$x_1^3\, A_1\, A'_1 + x_2^3\, A_2\, A'_2 + x_3^3\, A_3\, A'_3 = 0\,.$$

L'equazione del fascio tangente lungo la retta $M\,O$ al cono-complesso di vertice O diventa semplicemente:

$$-2\, a_{23}\, x_2\, x_3\, q_1 + y_4\, A_1 = 0\,,$$

ed è ormai facile mediante le posizioni fatte e le identità stabilite esprimere le coordinate q_r della retta di $\Theta^{(3)}$ contenuta, oltre la MO, nel fascio tangente suddetto, mediante le coordinate $x_1\, x_2\, x_3$ del punto M.

S'ottengono così con facili calcoli le formole:

$$\left.\begin{aligned}
\rho\, q_1 &= 2\, A_1 [A_1^2 (a_{13}\, x_2 - a_{12}\, x_3) - a_{23}\, A_1\, A^1_1 - 2\, a^2_{23}\, x_2^2\, x_3^2\, B_1] \\
\rho\, q_2 &= A_1^3\, (a_{11}\, x_3 - 2\, a_{13}\, x_1) + 2\, a_{23}\, x_2\, A_1^2\, A_2 - \\
&\quad - 4\, a^2_{23}\, x_2^2\, x_3^2\, B_1 + 8\, a^3_{23}\, x_2^3\, x_3^4\, C \\
\rho\, q_3 &= - A_1^3 (a_{11}\, x_2 - 2\, a_{12}\, x_1) - 2\, a_{23}\, x_3\, A_1^2\, A_3 - \\
&\quad - 4\, a^2_{23}\, x_2^2\, x_3^2\, B_1 - 8\, a^3_{23}\, x_2^4\, x^3_3\, C \\
\rho\, q_4 &= x_1\, x_2 x_3 [A_1^2\, (a_{13}\, x_2 - a_{12}\, x_3) - a_{23}\, A_1\, A^1_1 - 2 a^2_{23} x^2_2\, x^2_3\, B_1] \\
\rho\, q_5 &= x^2_2\, x_3 \quad [\qquad\qquad\qquad \text{»} \qquad\qquad\qquad] \\
\rho\, q_6 &= x_2\, x_3^2 \quad [\qquad\qquad\qquad \text{»} \qquad\qquad\qquad]
\end{aligned}\right\}, (12)$$

le quali ci forniscono la rappresentazione piana, già accennata dalla congruenza di secamento. Diciamo subito che queste formole non sono le più semplici possibili, potendosi con una trasformazione quadratica abbassare d'un grado l'ordine del sistema rappresentativo. Ciò si vedrà più oltre. Ma per le considerazioni vegnenti è questa la forma più opportuna.

3. — L'INVOLUZIONE FRA I RAGGI DEL FASCIO $O\omega$. LA LINEA σ E IL CONO Σ.

Eguagliando a zero i secondi membri delle (12) s'ottengono equazioni che rappresentano le rigate intersezioni della congruenza di secamento coi complessi speciali che hanno per assi i sei spigoli del tetraedro fondamentale. Una combinazione lineare di quelle fornirà l'immagine dell'intersezione di quella congruenza con un complesso lineare qualunque d'equazione:

$$\sum_{r=1}^{6} \lambda_r q_r = 0.$$

Per tutti i complessi lineari d'equazione:

$$\lambda_1 q_1 + \lambda_4 q_4 + \lambda_5 q_5 + \lambda_6 q_6 = 0,$$

la immagine della relativa intersezione colla congruenza Δ si spezza nella parte costante:

$$A_1^2 [a_{13} x_2 - a_{12} x_3] - a_{23} A_1 A_1^1 - 2 a^2_{21} x_2^2 x_3^2 B_1 = 0, \quad (13)$$

e nel sistema lineare 3 volte infinito determinato dalla:

$$\lambda_1 A_1 + x_2 x_3 (\lambda_4 x_1 + \lambda_5 x_2 + \lambda_6 x_3) = 0. \quad (14)$$

Ora i complessi pei quali si abbia $\lambda_2 = 0$ $\lambda_3 = 0$ sono caratterizzati dal fatto di contenere tutti il fascio $O\omega$: da questo fatto come anche direttamente dalle formole (12) si deduce che la (13) è l'equazione della linea luogo dei vertici dei coni di $\Theta^{(3)}$ pei quali le rette del fascio $O\omega$ sono generatrici di flesso. Questa linea che diremo σ è del settimo ordine. Essa possiede 3 punti singolari. Intanto le due rette fondamentali $x_2 = 0$ $x_3 = 0$ sono doppie pei due coni di $\Theta^{(3)}$ aventi i vertici su di esse, cioè nei rispettivi loro punti singolari. Se è O_2 ad esempio il punto singolare della retta $x_2 = 0$, in O_2 hanno allora il centro due fasci osculatori (*) al complesso cubico i cui piani passino pei O.

(*) Un fascio generico contiene sempre tre rette di $\theta^{(3)}$. Se di queste due coincidono, il fascio si dirà tangente al complesso. Se tutte e tre coincidono si dirà *osculatore* a questo. La linea σ è il luogo dei fasci osculatori a $\theta^{(3)}$ lungo rette di $O\omega$. I piani di questi passano per O.

Dunque i punti $O_2\, O_3$ singolari delle rette $x_2 = 0$ $x_3 = 0$ sono doppi per la linea σ.

Il punto O è quadruplo per la curva σ: infatti per le espressioni date di $A_1\, A'_1\, B_1$ la massima potenza di x_1 che compaja nella (13) è x_1^5 ed è:

$$\left(\alpha_{23}^{(1)} x_3^2 - \alpha_{33}^{(1)} x_2^2\right) \left(\alpha_{22}^{(1)} x_3^2 - 2\,\alpha_{23}^{(1)} x_2\, x_3 + \alpha_{33}^{(1)} x_2^2\right),$$

il suo coefficiente. Onde la curva σ è toccata in O dalle due coppie di rette:

$$\alpha_{22}^{(1)} x_3^2 - \alpha_{33}^{(1)} x_2^2 = 0, \qquad (15)$$

$$\alpha_{21}^{(1)} x_3^2 - 2\,\alpha_{23}^{(1)} x_2\, x_3 + \alpha_{33}^{(1)} x_2^2 = 0. \qquad (16)$$

Ma l' ultima di queste equazioni rappresenta le due rette singolari di $\Theta^{(3)}$ che hanno per punto singolare il punto O. Ciò risulta dalla (6) che fornisce l' equazione del cono di $\Theta^{(3)}$ uscente da O, quando in essa si ponga $x_2 = x_3 = 0$, cono che allora si spezza nel piano $y_4 = 0$ e in un cono quadrico di cui le (16) son le generatrici giacenti nel piano $y_4 = 0$.

Fin qui abbiamo supposto dati comunque i punti fondamentali $A_2\, A_3$ purchè posti sulle rette singolari che hanno ω per piano singolare.

Per semplificare i calcoli, supponiamo ora che i punti $A_2\, A_3$ coincidano coi punti singolari $O_2\, O_3$ delle medesime rette, punti che, come risulta dalla (14) e da quanto si è detto sopra, sono definiti dalle equazioni rispettive:

$$\begin{cases} x_2 = 0 \\ \alpha_{23}^{(1)} x_1 + \alpha_{22}^{(3)} x_3 = 0 \end{cases} \qquad \begin{cases} x_3 = 0 \\ \alpha_{33}^{(1)} x_1 + \alpha_{33}^{(2)} x_2 = 0. \end{cases}$$

Basterà al nostro scopo supporre:

$$\alpha_{22}^{(3)} = 0 \qquad \alpha_{33}^{(2)} = 0.$$

Ciò posto, la sezione di Δ con un complesso lineare qualunque contenente il fascio $O\,\omega$ ha tale immagine che si spezza nella

curva σ, e nella cubica variabile:

$$\lambda_1 A_1 + x_2 x_3 (\lambda_4 x_1 + \lambda_5 x_2 + \lambda_6 x_3) = 0,$$

che ha, sempre per l'ipotesi fatta, un punto doppio in O e due punti semplici in $O_2\, O_3$.

Ma quando è:

$$\lambda_5 = \left(2\, \alpha_{23}^{(2)} - \alpha_{33}^{(3)}\right) \lambda_4$$

$$\lambda_6 = \left(2\, \alpha_{23}^{(3)} - \alpha_{22}^{(2)}\right) \lambda_1$$

la cubica ottiene l'equazione:

$$x_1 \left[\lambda_1 \left(\alpha_{33}^{(1)} x_2^2 - 2\, \alpha_{23}^{(1)} x_2 x_3 + \alpha_{22}^{(1)} x_3^3\right) + \lambda_4 x_2 x_3\right] = 0,$$

e si spezza perciò nella retta fissa $x_1 = 0$, la retta $O_2\, O_3$, e nella coppia di rette rappresentate insieme dalla equazione:

$$\lambda_1 \left(\alpha_{33}^{(1)} x_2^2 - 2\, \alpha_{23}^{(1)} x_2 x_3 + \alpha_{22}^{(1)} x_3^2\right) + \lambda_4 x_2 x_3 = 0. \tag{17}$$

Queste ∞' coppie di rette formano una involuzione cui appartengono le due coppie di rette singolari:

$$x_2 x_3 = 0$$

$$\alpha_{33}^{(1)} x_2^2 - 2\, \alpha_{23}^{(1)} x_2 x_3 + \alpha_{22}^{(1)} x_3^2 = 0, \tag{16}$$

e le due rette doppie di questa involuzione sono le già note:

$$\alpha_{33}^{(1)} x_2^2 - 2\, \alpha_{22}^{(1)} x_2^2 = 0, \tag{15}$$

che toccano in O la curva σ.

Di ciò ci si può persuadere accennando ad esempio i valori di $\lambda_1 : \lambda_4$ che annullano il discriminante della (17). Si noti ancora che una retta uscente da O, e giacente in ω, pel principio stesso della nostra costruzione, è l'immagine della *congruenza lineare tangente* lungo di essa al complesso. Seguiranno allora questi teoremi quando

le cose dette pei punti di ω, si estendano col principio di dualità ai piani per O (*):

Le coppie di congruenze lineari tangenti a $\Theta^{(3)}$ *lungo i raggi d' un suo fascio giacciono a due a due in un medesimo complesso lineare, e le coppie di raggi del fascio le cui congruenze lineari tangenti giacciono in un medesimo complesso sono le coppie di raggi conjugati della involuzione I determinata dalle due coppie di rette principali che appartengono al fascio.*

I vertici dei coni del complesso, pei quali le rette di un suo fascio son generatrici di flesso, costituiscono una linea σ, *che ha nel centro del fascio un punto quadruplo, e due punti doppi nei punti singolari delle rette principali di cui è piano singolare il piano del fascio.*

Delle quattro tangenti nel punto quadruplo due son le rette principali che hanno per punto singolare il centro del fascio, le altre due sono gli elementi doppi dell' involuzione I e perciò separano armonicamente le prime.

I piani degli inviluppi del complesso, pei quali le rette di un suo fascio sono tangenti stazionarie, costituiscono un cono Σ, *che ha nel piano del fascio un piano quadritangente, e due piani tritangenti nei piani singolari delle rette principali che hanno il centro del fascio per punto singolare.*

Delle quattro generatrici di contatto del piano quadritangente due sono le rette principali che hanno per piano singolare il piano del fascio, le altre due sono gli elementi doppi dell' involuzione I, quindi separano armonicamente le prime.

Onde gli elementi doppi dell' involuzione I toccano σ *in O, e son generatrici di contatto con* ω *del cono* Σ.

(*) I punti $O_2\,O_3$ sono in generale diversi da O; vi sono 720 rette singolari della specie che si studia per le quali il punto singolare è ancora O. Questo numero si può trovare assai facilmente ed è, d' altra parte, già notato dal Voss (l. c., p. 159). A complemento di quanto si è detto aggiungiamo che se indichiamo con $O'_2\,O'_3$ i punti di contatto delle $O\,O_2$, $O\,O_3$ coll'inviluppo quadrico di $\Theta^{(3)}$ giacente in ω, e con $O''_2\,O''_3$ i punti di contatto delle medesime rette coll'inviluppo giacente in ω del complesso:

$$F = \frac{\partial f}{\partial q_1}\frac{\partial f}{\partial q_4} + \frac{\partial f}{\partial q_2}\frac{\partial f}{\partial q_5} + \frac{\partial f}{\partial q_3}\frac{\partial f}{\partial q_6} = 0\,,$$

si può stabilire facilmente che i punti singolari $O_2\,O_3$ sono i quarti armonici rispettivamente dopo i punti $O\,O'_2\,O''_2$ oppure $O\,O_3'\,O''_3$.

Osserviamo che il sistema ∞^3 delle rigate sezioni di $\Theta^{(3)}$ coi complessi lineari che contengono il fascio $O\omega$ è rappresentato da un sistema lineare ∞^3 di cubiche, astrazion fatta della linea σ, aventi tutte in O un punto doppio e passanti pei punti singolari $O_2 \equiv A_2$ $O_3 \equiv A_3$ delle rette $x_2 = 0$ $x_3 = 0$. Interpretando le $q_1\, q_4\, q_5\, q_6$ come coordinate tetraedriche locali in uno spazio ordinario, le rette della congruenza Δ vengono ad essere rappresentate dai punti di una superficie rigata del 3° ordine, rappresentata in ω mediante una projezione fatta da un punto della retta doppia su un piano, ed una omografia che muta questo nel piano ω.

Con una trasformazione quadratica:

$$\rho\, x_1 = y_2\, y_3\,;\ \rho\, x_2 = y_1\, y_3\,;\ \rho\, x_3 = y_1\, y_2\,,$$

quella rappresentazione si muta nell'ordinaria, data da un sistema di coniche con un punto semplice base (*), e l'ordine del sistema di curve che rappresentano Δ viene abbassato d'un grado.

È anche facile stabilire le formole trasformate. Ma ciò non entra nel nostro scopo.

4. — I PUNTI BASE DEL SISTEMA LINEARE. FASCI DI $\Theta^{(3)}$ CHE HANNO UN RAGGIO IN COMUNE CON $O\omega$.

Tutte le curve del sistema lineare (12) contengono i punti comuni alle due curve:

$$\sigma = A_1^2 (a_{13}\, x_2 - a_{12}\, x_3) - a_{23}\, A_1\, A_1^1 - 2\, a^2_{23}\, x^2_2\, x^2_3\, A_1\, B_1 = 0$$
$$q_2 = A_1^3 (a_{11}\, x_3 - 2\, a_{13}\, x_1) + 2\, a_{23}\, x_2\, A_1^2\, A_2 -$$
$$- 4\, a^2_{23}\, x_2^2\, x^2_3\, A_1\, B_2 + 8\, a^3_{23}\, x_2^3\, x_3^4\, C = 0\,,$$

in virtù della relazione identica:

$$x_1\, q_1 + x_2\, q_2 + x_3\, q_3 = 0\,,$$

per la quale ogni punto comune alle due $q_1 = 0$ $q_2 = 0$, che non sia sulla $x_3 = 0$ è comune alla curva $q_3 = 0$.

La curva σ ha in O un punto quadruplo, essendo:

$$\alpha^{(1)}_{22}\, x_3^2 - \alpha^{(1)}_{33}\, x_2^2 = 0$$

$$\alpha^{(1)}_{22}\, x_3^2 - 2\, \alpha^{(1)}_{13}\, x_2\, x_3 + \alpha^{(1)}_{33}\, x_2^2 = 0,$$

(*) Cfr. CREMONA, Ist. Lomb., 1867.

la quattro tangenti in quel punto.

La curva q_2 dell' ordine 10 ha in O un punto quintuplo essendo le 5 tangenti date dalla:

$$x_2 \left(\alpha_{22}^{(1)} x_3^2 - 2\, \alpha_{13}^{(1)} x_2\, x_3 + a_{33}^{(1)} x_3^2 \right)^2 = 0 .$$

In generale una curva del sistema ha in O un punto multiplo straordinario secondo 5, e se essa è definita dalla:

$$\sum_1^6 \lambda_r\, q_r = 0 ,$$

le cinque tangenti in quel punto sono determinate dalla:

$$\left(\lambda_2\, x_2 + \lambda_3\, x_3\right)\left(\alpha_{22}^{(1)} x_3^2 - 2\, \alpha_{23}^{(1)} x_2\, x_3 + \alpha_{33}^{(1)} x_3^2\right)^2 = 0 .$$

Tutte le curve del sistema hanno nei punti $A_2\, B_3$ due punti tripli a tangenti in generale distinte e variabili da curva a curva. La $q_2 = 0$ ha però in A_3 un punto quadruplo.

Ricordando allora i risultati noti sulle intersezioni delle curve nei loro punti singolari straordinari (*), dopo una non difficile analisi si vede che i punti base del sistema (12) sono:

1. *Il punto O quintuplo per tutte le curve del sistema;*

II. *I punti $O_2\, O_3$ punti fondamentali tripli;*

III. *Infine 31 punti fondamentali semplici situati fuori del triangolo $A_1\, A_2\, A_3$.*

Perciò due curve qualunque del sistema si segano in 18 punti variabili onde: *La congruenza di secamento è del 9° grado.*

I punti semplici base del sistema, giacchè un complesso lineare ha con un fascio generico un raggio in comune, saranno centri di fasci aventi un raggio in comune col fascio $O\,\omega$ e appartenenti per intero a $\Theta^{(3)}$. Dunque:

Un fascio di raggi di un complesso cubico generale ha comune un raggio con 31 altri fasci di questo complesso.

Se sono $M\, M'$ i centri di due di questi fasci in ω e $\mu\, \mu'$ i piani di essi per O, la congruenza lineare di direttrici $M\, M'$, $\mu\, \mu'$ sega il complesso cubico nei 3 fasci $O\,\omega$, $M\,\mu$, $M'\,\mu'$, e quindi ulterior-

(*) Si consulti anche per questo la recente Memoria di SEGRE nel *Giornale di mat.*, 1898.

mente in una rigata cubica di cui le due direttrici sono appunto le due rette MM' $\mu\mu'$. Precisamente, poichè da ogni punto della $\mu\mu'$ passa una sola retta di $\Theta^{(3)}$ che s'appoggi alla MM', oltre alle due che appartengono ai fasci $M\mu$ $M'\mu'$, la retta $\mu\mu'$ sarà la direttrice semplice di quella rigata, e la MM' ne sarà in egual modo la direttrice doppia.

Le generatrici della rigata sono in corrispondenza univoca coi raggi del fascio $O\omega$; v'è una generatrice della rigata che coincide col raggio corrispondente del fascio $O\omega$: esistono poi due generatrici r della rigata tali che il cono $O\omega$ uscente dal punto $\mu\mu' r$ è toccato lungo r del piano $\mu\mu' r$. Esse sono le generatrici singolari della rigata cubica.

Dunque:

Ad ogni fascio del complesso son collegate 15.31 rigate cubiche appartenenti per intero al complesso: le loro direttrici semplici escono dal centro del fascio, le direttrici doppie giacciono nel piano del fascio.

Son queste le rigate d'ordine minimo che il complesso contenga. È poi facile constatare che nel complesso cubico esistono infinite rigate biquadratiche *razionali*, che compiono l'intersezione di esso con una qualsiasi congruenza lineare che contenga due fasci aventi un raggio comune, per es., il fascio $O\omega$ e il fascio $M\mu$.

Nella congruenza Δ giacciono poi infinite rigate quintiche razionali, che hanno per immagini le rette del fascio $O\omega$.

Notiamo infine che la congruenza Δ possiede in tutto 34 punti singolari posti in un piano ω, e 34 piani singolari passanti per un punto O. Di questi 31 punti e 31 piani sono i centri ed i piani dei fasci F_1 che appartengono come si è notato a Δ; un punto è il punto O, un piano è il piano ω, centro e piano del fascio $O\omega$ multiplo secondo 5 per la congruenza (*): i rimanenti due punti sono $O_2\, O_3$, e i coni $\Theta^{(3)}$ che escono da essi appartengono a Δ: i rimanenti due piani sono i piani $\alpha_2\, \alpha_3$, singolari per le due rette:

$$\alpha^{(1)}_{22} x_3^2 - 2\, \alpha^{(1)}_{23} x_2 x_3 + \alpha^{(1)}_{33} x_2^2 = 0\,.$$

(*) Difatti il punto O è un punto fondamentale quintuplo del sistema lineare.

Del resto colla trasformazione accennata nel paragrafo precedente, il fascio $O\omega$ vien rappresentato da una retta (CREMONA, Ist. Lomb. 67), che ha comune 5 punti variabili con una curva generica del sistema rappresentativo.

La congruenza non ha altri punti nè piani singolari.

5. — La rigata biquadratica collegata al fascio $O\,\omega$.

I complessi lineari che contengono le coppie di congruenze lineari conjugate nell'involuzione I (vedi N. 3) formano un fascio di equazione:

$$\lambda_1 \left[q_1 + \left(2\,\alpha^{(2)}_{23} - \alpha^{(3)}_{33}\right) q_5 + \left(2\,\alpha^{(3)}_{23} - \alpha^{(2)}_{22}\right) q_6\right] + \lambda_4\, q_4 = 0\,,$$

che ha per base la congruenza lineare T d'equazioni:

$$q_4 = 0$$

$$q_1 + \left(2\,\alpha^{(2)}_{23} - \alpha^{(3)}_{33}\right) q_5 + \left(2\,\alpha^{(3)}_{23} - \alpha^{(2)}_{22}\right) q_6 = 0\,.$$

Queste equazioni rappresentano i complessi speciali contenuti nel fascio: il primo ha per asse la retta $O_2\,O_3$: il secondo, dualmente, ha per asse la retta $\alpha_2\,\alpha_3$ di cui riusciamo così a determinare le coordinate tangenziali:

$$q_1 = 0 \qquad\qquad q_4 = 1$$

$$q_2 = 2\,\alpha^{(2)}_{23} - \alpha^{(3)}_{33} \qquad\qquad q_5 = 0$$

$$q_3 = 2\,\alpha^{(3)}_{23} - \alpha^{(2)}_{22} \qquad\qquad q_6 = 0\,.$$

Tutti i complessi del fascio contengono la rigata di Δ che ha per immagine in ω, la retta $O_2\,O_3$ (*): onde questa rigata appartiene alla congruenza T. Segue intanto da questo il teorema:

I piani tangenti lungo le rette del fascio $O\,\omega$ ai coni — complesso che hanno i vertici sulla retta $O_2\,O_3$, passano tutti per la retta $\alpha_2\,\alpha_3$ (**).

Ciò discende dal principio stesso della rappresentazione di Δ, e dimostra che *ad ogni fascio di un complesso generale del 3º grado*

(*) Difatti le relative curve immagini hanno tutte in comune la retta $x = 0$.

(**) E così pure: *I punti di contatto delle rette del fascio $O\,\omega$ colle linee-complesso i cui piani passano per la retta $\alpha_2\,\alpha_3$, giacciono tutti sulla retta $O_2\,O_3$.*

è connessa una congruenza lineare di cui tutti i fasci toccano il complesso lungo rette del fascio dato.

La diremo congruenza lineare *tangente al complesso lungo il fascio.*

Essa sega il complesso $\Theta^{(2)}$ nel fascio $O\,\omega$ contato due volte e in una rigata biquadratica *razionale* rappresentata sul piano ω dalla retta $O_2\,O_3$, le cui generatrici son segnate ad una ad una e quindi anche poste in corrispondenza involutoria dalle coppie di congruenze lineari conjugate della involuzione I (parag. 3). Questa rigata è della stessa specie di quelle considerate alla fine del paragrafo precedente: ma ciascuna di queste ultime essendo la residua intersezione di $\Theta^{(3)}$ colla congruenza lineare di direttrici $O\,M$, $\omega\,\mu$, ha la retta $O\,M$ per direttrice tripla, la $\omega\,\mu$ come direttrice semplice. E questa rigata ha la retta $O_2\,O_3$ per direttrice semplice, e la $\alpha_2\,\alpha_3$ come direttrice tripla (*).

9. — INVILUPPI-COMPLESSO CON TRE RETTE DOPPIE.

Vi sono nel complesso cubico generale 120 coni-complessi spezzantisi in 3 piani, e altrettante linee complesse che si riducono a 3 punti centri di fasci di rette di $\Theta^{(3)}$ (**).

Se è $x_4 = 0$ uno di questi piani, e i punti fondamentali $A_1\,A_2\,A_3$ sono i centri dei fasci, l'equazione dell'inviluppo-complesso giacente nel piano diventa:

$$\xi_1\,\xi_2\,\xi_3 = 0\,,$$

i lati del triangolo $A_1\,A_2\,A_3$ sono 3 rette singolari del complesso, e il punto singolare della $\overline{A_r\,A_s}$ è il conjugato armonico rispetto ad $A_r\,A_s$ del punto di contatto di quella retta coll'inviluppo del complesso $F = 0$ (***). Le linee dei centri dei fasci osculatori a $\Theta^{(3)}$ i cui piani passano per $A_1\,A_2\,A_3$ rispettivamente, sono:

$$\sigma_1 = A_1\,A'_1 + 2\,x_2^2\,x_3^2\,B_1 = 0$$
$$\sigma_2 = A_2\,A'_2 + 2\,x_3^2\,x_1^2\,B_2 = 0$$
$$\sigma_3 = A_3\,A'_3 + 2\,x_1^2\,x_2^2\,B_3 = 0,$$

(*) Cfr. ad es. Sturm, *Liniengeometrie*, pg. 59.
(**) Cfr. Voss, l. c., pg. 158.
(***) Cfr. Voss, l. c., pg. 159.

onde per le identità osservate al paragr. 2, s'avrà anche quest'altra:

$$x_1^3 \sigma_1 + x_2^3 \sigma_2 + x_3^3 \sigma_3 = 0,$$

eguaglianza che ci assicura che i punti comuni alle $\sigma_1 \sigma_2$ non posti sul lato $A_1 A_2$ del triangolo fondamentale appartengono alla curva σ_3.

Le curve $\sigma_1 \sigma_2 \sigma_3$ hanno dei punti quadrupli rispettivamente nei punti $A_1 A_2 A_3$, e dei punti semplici rispettivamente nei punti $A_2 A_3$, $A_1 A_3$, $A_1 A_2$. Le curve $\sigma_r \cdot \sigma_s$ hanno un punto doppio comune nel punto singolare della retta $A_r \cdot A_s$.

Consegue che se facciamo astrazione dalle intersezioni raccolte nei punti fondamentali, due curve qualunque $\sigma_r \sigma_s$ hanno in comune ancora 36 punti, che saranno per l'osservazione precedente comuni a tutte le σ. Ciò era prevedibile poichè è noto che in un cono di 3° ordine le 9 generatrici di flesso sono poste a tre a tre su piani (immaginari o reali). Dunque:

In un piano contenente 3 fasci di $\Theta^{(3)}$ hanno il vertice 36 coni, di cui tre generatrici di flesso giacciono nel piano.

Dei 31 fasci di $\Theta^{(3)}$ che debbono avere un raggio in comune col fascio di centro A_r, due sono i fasci di centri $A_s A_t$; oltre a questi ne esisteranno altri 29. Nella totalità sopra il piano $x_4 = 0$ hanno il vertice 90 fasci di $\Theta^{(3)}$, numero che sarà l'ordine della curva gobba formata dai centri dei fasci del complesso. Questa è una diretta conferma del già accennato risultato del Voss.

Pavia, 26 maggio 1898.

LE OSSA SOVRAORBITALI NEI MAMMIFERI.

Ricerche

del M. E. prof. LEOPOLDO MAGGI

Da quanto mi consta, le ossa sovraorbitali nei mammiferi non furono finora nè vedute, nè accennate. A me fu dato rinvenirle distintamente in alcuni cani.

I.

Per dire delle ossa sovraorbitali nei mammiferi, è però necessario dapprima di stabilire il loro posto nel cranio dei vertebrati, seguendo la legge delle connessioni organiche di Geoffroy Saint-Hilaire, ossia della corrispondenza nella posizione e nei rapporti relativi degli organi, e tenendo calcolo di quelle cautele suggerite da H. Milne-Edwards per la sua applicazione, e cioè che gli organi siano dei derivati di un medesimo tipo fondamentale ed affini tra loro, quali sono appunto, in questo caso, le ossa sovraorbitali spettanti al cranio dei vertebrati ed affini (omologhe) a quelle che nello stesso cranio sono d'origine dermatica.

Risulta allora che ciascun sovraorbitale sta nella parte superiore dell'orbita, o, più precisamente, della cintura ossea orbitale in sutura col frontale medio, e tra il prefrontale ed il postfrontale, coi quali pure trovasi in sutura. Questa posizione infatti è quella che esso ha, tanto a destra che a sinistra, in tutti quegli animali in cui esso esiste, sia nei Cranioti inferiori, come GANOIDI (ACIPENSERIDI), TELEOSTEI vicini ai Ganoidi (*Esox lucius*, *Salmo salar*, ed altri TELEOSTEI prettamente pesci ossei (*Cyprinus*, ecc.), poi STEGOCEFALI o antichi batraci (*Dolichosoma longissimum*), sia negli Amnioti inferiori antichi, come *Pseudosuchia* fra gli antichi Coccodrilli (*Aëtosaurus ferratus* Fraas); sia negli Amnioti

inferiori attuali, come CHELONI (*Emys serrata*), SAURI (*Varanus*, *Lacerta viridis*), OFIDJ (*Python*); sia negli UCCELLI fra gli Amnioti superiori attuali (*Struthio camelus*, *Psophia crepitans* L. (Agami), *Perdrix javanica*, *Casuarius* (nei primi tempi della sua vita, in cui forse, dice Meckel, è isolato).

All' omologia di origine pertanto dei sovraorbitali, si può aggiungere ora la loro omotopia nei pesci, batraci, rettili ed uccelli.

Dei sovraorbitali in questi animali, hanno già parlato, più o meno chiaramente, Cuvier, Meckel, Owen, Huxley, Siebold e Stannius, Panceri, Nuhn ecc. ed ultimamente Vogt e Jung nei loro trattati di anatomia comparata, e Zittel, per quelli allo stato fossile, nel suo trattato di paleontologia.

II.

Come hanno indicato Rambaud e Renault (1), riportando anche quanto disse Serres, e come hanno ammesso diversi autori di trattati d'anatomia umana descrittiva, specialmente francesi, quali: Debierre, Poirier, Testut, ecc., il centro di ossificazione del prefrontale di Owen o frontale anteriore di Cuvier, che appare verso il 75° giorno secondo Serres (dal 40° al 50° giorno della vita intrauterina secondo gli autori moderni, tra i quali Poirier), si trova al di dentro ed all'indietro dell'apofisi orbitale interna, al di sotto del luogo che deve occupare poi il piccolo uncino del muscolo grande obliquo dell' occhio.

Rambaud e Renault riferiscono pure che Serres ha fatto le sue ricerche sul giovane cavallo (puledro), sulla capra e sul montone o pecora.

In quel posto, io (2) ho osservato, come già dissi, in altri animali, il prefrontale, che descriverò più tardi. Intanto posso dire che, nell' interno dell' orbita, esso sta al di sopra del lacrimale e precisamente tra questo ed il frontale medio, come negli animali suindicati antecedenti ai mammiferi.

---

(1) A. RAMBAUD et CH. RENAULT, *Origine et développement des os*, con atl. di 28 tav. Paris, 1864.

(2) L. MAGGI, *Altri risultati di ricerche morfologiche intorno ad ossa craniali, cranio-facciali e fontanelle dell'uomo e d'altri mammiferi*, com. prev. (Rend. r. Ist. Lomb. sc. e lett., Serie II, Vol. XXX, Milano, 1897); e con qualche variante ed alcune aggiunte in *Boll. scient.*, redatto da MAGGI, ZOJA e DE GIOVANNI, N. 3, Anno XIX, pag. 87. Pavia. 1897.

Ritenendo il postfrontale, come ho dimostrato (1) coll'appoggio dei rettili fossili e particolarmente dei gomfodonti, situato nei mammiferi tra l'apofisi orbitale esterna del frontale e l'apofisi orbitale del zigomatico, ne consegue che l'apofisi orbitale esterna del frontale viene ad avere il posto del *sovraorbitale* degli animali sopraindicati; sovraorbitale che nei mammiferi sarebbe allora fuso col frontale medio, come si vede chiaramente nel tipico esemplare dell'**Orango** giovane (*Satyrus rufus*) che ho già descritto e disegnato (2).

Considerando quanto dicono Rambaud e Renault (3) intorno allo sviluppo del postfrontale, e cioè che pure al 75° giorno circa, secondo Serres (dal 4° al 5° mese della vita intrauterina, secondo i moderni autori), appare il suo centro di ossificazione verso l'apofisi orbitale esterna, ossia che l'elemento osseo del frontale posteriore, è situato un po' al di fuori della volta orbitale, e che, molto più prontamente del prefrontale, si salda col frontale medio; come pure osservando in modo particolare il disegno che Rambaud e Renault danno del frontale di un feto alla fine del 3° mese, alla tav. X, fig. 2, lett. *m*, che indica il postfrontale, risulterebbe che il centro di ossificazione da loro assegnato al postfrontale, sarebbe invece quello dell'apofisi orbitale esterna del frontale, così che quest'apofisi verrebbe ad avere il suo centro di ossificazione. Ma siccome a quest'apofisi corrisponde il sovraorbitale, così quest'osso avrebbe pure nei mammiferi il suo centro di ossificazione.

La coordinazione dei fatti, adunque, che già si conoscono, conduce a far ammettere razionalmente i *sovraorbitali* anche nei mammiferi, fra gli altri negli Amnioti superiori, e, propriamente in quelli, in cui esistono le apofisi orbitali esterne del frontale, siano queste sole, come, per es., nella maggior parte dei carnivori, oppure in compagnia dei postfrontali ed a loro unite, costituendo allora la completa cintura ossea orbitale, come, per es., in alcuni mammiferi di Giava appartenenti a marsupiali, carnivori, insettivori, rosicanti,

---

(1) L. Maggi, *Postfrontali nei mammiferi* (Rend. r. Ist. Lomb. di sc. e lett., Serie II, Vol. XXX, con tav. tripla. Milano, 1897). — Un sunto in *Bollett. scientif.* redatto da Maggi, Zoja e De Giovanni, Anno XIX, N. 2. Pavia, 1897. — *Postfrontaux chez de mammifères*, résumé: Archives italiennes de biologie di A. Mosso, Tome XXVIII, fasc. III, Torino, 1897.

(2) L. Maggi, *Postfrontali*, ecc. (loc. cit.).

(3) Rambaud e Renault (loc. cit.).

chirotteri, nei nostri ruminanti, in alcuni pachidermi, ecc., e nei primati (1).

Ma per poter dire che le apofisi orbitali esterne del frontale sono non altro che i sovraorbitali fusi coi frontali medi, e per ciò ossa autonome passate ad apofisi, bisognava trovarle distinte dai frontali medi.

Ora questa condizione morfologica delle dette apofisi io l'ho rinvenuta in alcuni individui di cani appartenenti a razze, in cui altri individui non la presentavano.

III.

Le apofisi orbitali esterne nei cani che le presentano, sono dette *processi postorbitali* dell'osso frontale da Flower (2); processi, ciascuno di forma triangolare connesso, negli animali viventi, col processo zigomatico mediante un legamento. Sono dette anche *apofisi zigomatiche* del frontale da W. Ellenberger e H. Baum (3), ciascuna delle quali si presenta come un semplice uncino piccolo, al quale si inserisce il legamento orbitale, e così pure è chiamato da altri autori.

Distinte queste apofisi dal frontale, esse stanno, a destra ed a sinistra, ciascuna tra il prefrontale che, come dirò più avanti, si trova pure nei cani, ed il postfrontale, che verrebbe dopo ed inferiormente, se, come si può ammettere, vi fosse completa la cintura ossea orbitale come essa esiste nel *Felis javanensis* e nell'*Herpestes javanicus*, per non citare che carnivori, a cui appartengono i cani, ed in cui il posto del postfrontale è dopo l'apofisi zigomatica del frontale. La posizione pertanto delle dette apofisi viene ad essere quella dei sovraorbitali.

Ora apofisi zigomatiche del frontale distinte dal frontale medio, e perciò *sovraorbitali* autonomi, si osservano ben chiaramente in un

---

(1) L. Maggi, *Intorno all'evoluzione dei postfrontali* (Rend. r. Ist. Lomb. di sc. e lett.. Serie II, Vol. XXX, Milano, 1897. — *Postfrontali e cintura ossea orbitale completa nei mammiferi* (Bollett. scientif. cit., Anno XIX, N. 3. Pavia, 1897).

(2) W. H. Flower, *An introduction to the osteology of the Mammalia*, 3ª ediz., p. 136. London, 1885.

(3) W. Ellenberger e H. Baum, *Anatomie descript. et topograph. du chien*, trad. da Deniker, pag. 54-55. Paris, 1894.

cane **Barbone** (*Canis extrarius aquaticus* Fitzinger) ed in alcuni **Bull-dogg** (*Canis molossus orbicularis* Fitzinger).

a) Nel cane **Barbone** adulto e a cranio grande (lunghezza 18 cent. e 6 millim.; larghezza 10 cent. e 3 millim.) (1), dolicocefalo, fig. 1 (N. 1919, racc., sotto il nome anche di *Canis familiaris*, var. *extrarius aquaticus*), essi (*so*) si presentano ciascuno di figura triangolare scalena, coll' apice libero e colla base in sutura (*s*) col frontale medio (*F*). Questa satura (*s*) si può chiamare *sovraorbito-frontomediana* ed è semidentata o seghettata.

La base della figura triangolare del sinistro, di poco arcuata alla sua estremità anteriore, è di 14 millim.; il suo lato più piccolo, che guarda la fossa temporale e che perciò è il posteriore, misura millim. 6; il suo lato medio, che fa parte della cintura orbitale ossea e che è quindi l' anteriore, è di millim. 10.

La base della figura triangolare del destro, alla sua estremità anteriore un po' più arcuata di quella del sinistro, è di 13 millim., di cui soltanto 9 formano sutura; tuttavia questa sutura (*s*) gira dall' alto al basso e dall' esterno all' interno della cintura orbitale ossea incompleta, limitando così chiaramente il sovraorbitale all' avanti. Il resto posteriore della base, è fuso col relativo frontale medio destro. Il suo lato posteriore, più piccolo, è di millim. 5; il lato medio, di millimetri 11.

b) In diversi altri cani **Barboni** pressapoco dell' istessa età, ossia quasi tutti adulti, e a cranio grande (pressapoco delle stesse dimensioni del suaccennato), dolicocefali, le apofisi zigomatiche del frontale, non sono autonome, e perciò si può dire che in essi i sovraorbitali sono fusi coi relativi frontali medi.

c) Fra i **Bull-dogg,** in uno inglese a gambe anteriori corte, giovane e a cranio grande (lunghezza 16 cent. e 4 millim.; larghezza 12 cent.) brachicefalo, fig. 2 (N. 2286, racc.) il *sovraorbitale sinistro* (*so*) si può dire totalmente in sutura (*s*) col frontale medio, quindi in sutura colla sua base e co' suoi lati, mostrando così la forma triangolare scalena dell' osso, che è un po' arcuata.

La base non è in linea retta, ma foggiata a tre curvature verso il frontale medio, e di cui l'anteriore maggiore della mediana e la

(1) La lunghezza è dall'estremo libero degli intermascellari alla protuberanza occipitale esterna o, meglio, al punto più saliente, dato dall'incontro della cresta sagittale colla occipitale; la larghezza è da una arcata zigomatica all'altra.

posteriore minore delle due, e innalzantesi posteriormente più delle due. Essa forma tuttavia col margine corrispondente del frontale medio, la *sutura sovraorbito-frontomediana* (*s*), che da un suo estremo all'altro, in linea retta, misura millim. 17. L'andamento di questa sutura fa apparire il sovraorbitale, come costituito da 3 ossicini fusi tra loro verso l'esterno, costituente la cintura ossea orbitale incompleta posteriormente, ove communica colla fossa temporale.

Dei 3 ossicini, l'anteriore sarebbe più grande del medio, e il medio più grande del posteriore, e questo più stretto e più alto di 4 millim. degli altri due, che sono alti 6 millim. ciascuno. Il lato più grande di questo sovraorbitale misura millim. 13; il più piccolo, millim. 10.

Il *sovraorbitale destro* è pure di forma triangolare, ma isoscele; perciò è un po' diverso dal sinistro, e questa diversità può dipendere dall'asimetria suaccennata dei due frontali medi. Esso è solamente colla sua base in sutura col frontale medio (*sutura sovraorbito-frontomediana*), nel restante è fuso col frontale. Anch'esso è un po' arcuato. La sua base suturale, dolcemente curva, s'inflette un po' di più al suo estremo anteriore, mentre al suo estremo posteriore incomincia a scomparire per fusione del sovraorbitale col frontale. Esso misura millim. 16. Il suo lato medio è pure di millim. 16; il lato più piccolo di millim. 5. L'altezza sulla sua base è di millim. 8.

d) In un secondo **Bull-dogg**, N. 3350, racc., giovane e a cranio grande (lunghezza 14 cent.,; larghezza cent. 10 e millim. 6), brachicefalo, fig. 3, vi è distinto soltanto il *sovraorbitale destro* (*so*), l'altro completamente fuso col frontale medio (*ap*). Tuttavia il destro, di forma triangolare scalena, arcuato, è piuttosto grande e misura in altezza sulla base 13 millim. La sua base, curva, misura da un suo estremo all'altro 17 millim.; il suo lato più lungo, millim. 15; il suo lato più piccolo millim. 7.

La *sutura sovraorbito-frontomediana* (*s*), va in alcuni punti scomparendo per fusione di detto sovraorbitale col relativo frontale medio (destro). È perciò il sovraorbitale più alto di tutti, ed in complesso anche il più grande.

e) In un altro **Bull-dogg**, vecchio a cranio grande (lunghezza cent. 14 e millim. 4; larghezza cent. 11 e millim. 4), brachicefalo, fig. 5, (N. 3398, racc.), i sovraorbitali non sono autonomi, ma vi formano le suddette apofisi (*a p*).

IV.

In una serie di individui appartenenti alla razza **Bull-dogg** si vedono i *graduali passaggi dei sovraorbitali*, dalla loro unione suturale fino alla loro completa fusione colle ossa frontali mediane. Così:

a) In un **Bull-dogg**, N. 913, prot., adulto e a cranio grande (lunghezza cent. 16 e millim. 4; larghezza cent. 11 e millim. 2), brachicefalo, fig. 4, il *sovraorbitale sinistro* (*so*) presenta la *sutura sovraorbito-frontomediana* (*s*) soltanto all'indietro e nella sua parte mediana. Il resto vi è in traccie con punti o piccoli forellini. È pertanto un sovraorbitale che passa a processo postorbitale od apofisi zigomatica del frontale (*ap*).

Il *sovraorbitale destro* non presenta che in tracce, mediante pure piccoli forellini, la *sutura sovraorbito-frontomediana* (*s*), per ciò si può dire interamente fuso col frontale mediano e passato già a processo postorbitale (*ap*).

b) In altri **Bull-dogg**, N. 2278, giovane e a cranio grande (lunghezza cent. 15, mill. 4; larghezza cent. 11), brachicefalo, e N. 2276, racc., adulto e a cranio grande (lunghezza cent. 17 e millim. 8; larghezza cent. 11 e 6 millim.), bastardo, poco brachicefalo, le tracce della detta sutura sono totalmente scomparse.

E come nei **Bull-dogg**, così in altri cani, i sovraorbitali si presentano come processi postorbitali od apofisi zigomatiche dei frontali medi. Ciò infatti si vede non solo in **Barboni** dolicocefali adulti a cranio medio (lunghezza cent. 18 e millim. 6; larghezza cent. 10), N. 1666, racc., — e a cranio grande (lunghezza cent. 19; larghezza cent. 11 e mill. 8), N. 2285, racc.; ma anche in un **Bracco** (*Canis sagax* Fitz.) adulto e a cranio grande (lunghezza cent. 22 e mill. 2; larghezza cent. 13 e millim. 2), dolicocefalo, N. 1665, racc.; in un **Levriere** (*Canis leporarius* Fitz.) adulto e a cranio grande (lunghezza cent. 20 e millim. 4; larghezza cent. 10 e millim. 4), dolicocefalo, N. 1725, racc.; in un **Mastino** (*Canis molossus mastivus* Fitz.), vecchio e a cranio grande (lunghezza cent. 22 e millim. 2; larghezza cent. 12), dolicocefalo, N. 1913, racc.; in un **San Bernardo** (*Canis extrarius, alpinus* Fitz.), adulto e a cranio grande (lunghezza cent. 22 e millim. 4; larghezza cent. 12 e millim. 2), dolicocefalo, N. 2287, racc.; in un **Inglese** (*Canis molossus mastivus, anglicus* Fitz.), giovane e a cranio grande (lunghezza cent. 18; largh. cent. 9 e millim. 8), dolicocefalo, N. 2284, racc.; in un **Mops** o **Carlino**

(*Canis molossus*, *fricator* Fitz.), giovane e a cranio medio (lunghezza cent. 10 e millim. 8; larghezza cent. 8 e millim. 8), brachicefalo, N. 3396, racc.; in un **grande Danese** (*Canis leporarius*, *danicus* Fitz.), vecchio e a cranio grande (lunghezza cent. 22 e millim. 4; larghezza cent. 12 e millim. 2), dolicocefalo, N. 2283, racc.; in un **piccolo Danese** (*Canis molossus fricator*, *variegatus* Fitz.), giovane e a cranio medio (lunghezza cent. 14 e millim. 6; larghezza cent. 9 e millim, 2), dolicocefalo, N. 2269, racc.; in un **Setter** (*Canis extrarius*, *scoticus* Fitz.), vecchio e a cranio grande (lunghezza cent. 21; larghezza cent. 11 e millim. 4), dolicocefalo, N. 1623, prot.; in un **Pintsch** (*Canis extrarius aquaticus*, *Gryphus* Fitz.) adulto e a cranio grande (lunghezza cent. 13 e millim. 4; larghezza cent. 9), intermediario tra dolicocefalo e brachicefalo, N. 31, racc., ecc.

Tuttavia in questi cani si osserva al posto della sutura sovraorbito-frontomediana, un *largo solco* od *incavatura* allargata all'indietro e che va restringendosi all'avanti. Colla detta fusione dei sovraorbitali e quindi colla presenza delle dette apofisi, in quei mammiferi che le presentano, sembra allora che siano i frontali medi, che facciano parte dell'orbita o, meglio della cintura ossea orbitale, come già si vede in alcuni GANOIDI (*Polipterus*, tra i CROSSOPTERIGI), ed in alcuni STEGOCEFALI: *Capitosaurus nasutus* H. v. Meyer, *Mastodonsaurus giganteus* Jäger, in cui appunto i sovraorbitali sono fusi coi frontali medi, essendovi scomparsa della *sutura sovraorbito-frontomediana*, come lo dimostra la figura ed il confronto di queste placche osteodermiche con quelle del già citato *Dolichosoma longissimum*, in cui la detta *sutura* esiste.

E come nei suaccennati cani aventi sovraorbitali autonomi, tra i mammiferi attuali, i frontali medi, vengono per ciò esclusi dall'orbita o cintura ossea orbitale; così questa condizione morfologica si verifica essa pure già nella maggioranza, particolarmente degli STEGOCEFALI (*Branchiosaurus amblystomus*, *Archegosaurus Deckeni*, *Melanerpeton pulcheririmm*, ecc.), e poi nei RETTILI ed UCCELLI attuali.

Ancora si può dire possibile che avvenga la fusione dei sovraorbitali o coi prefrontali o coi postfrontali, si da farne apparire la loro mancanza, negli amnioti attuali, essendosi ciò probabilmente già verificato nei suaccennati STEGOCEFALI, in cui però esisterebbe la sutura sovraorbito-frontomediana, e l'una o l'altra delle suture sovraorbito-prefrontale, sovraorbito-postfrontale.

I sovraorbitali pertanto possono fondersi o solamente coi frontali medi, o solamente coi prefrontali o coi postfrontali, oppure con tutte le dette ossa, che sono con loro in relazione di vicinanza.

V.

Confrontando i crani dei cani adulti aventi decisamente dei sovraorbitali, o queste ossa sotto forma di apofisi zigomatiche o processi postorbitali dei frontali medi, coi crani dei loro *neonati*, come, ad esempio, nei **Levrieri**, si trova la mancanza delle sopradette apofisi o processi nei *neonati*; per cui si può dire che il loro sviluppo ontogenico, dopo apparso il loro centro di ossificazione, che rappresenta lo stadio di ossificazione ganoidea, si fa più tardi, passando per gli stadi di ossificazione stegocefalica e rettiliana.

A questo risultato, che farebbe pensare, essere tale mancanza in relazione coll'età in quei crani che hanno poi a sviluppo completo le suddette apofisi o processi dei frontali medi, debbo contrapporre che in tre **Pintsch** a cranio piccolo e statura piccola, *mancano i processi postorbitali dei frontali medi.* Di questi, uno è giovanissimo (N. 1098, Prot.), il cui cranio piccolo è lungo cent. 8 e mill. 4; ma due sono adulti (N. 1097, Prot., il cui cranio piccolo è lungo cent. 9 e mill. 6 e largo cent. 7; e N. 1914, Racc., il cui cranio piccolo è lungo cent. 10 e mill. 4, e largo cent. 7). E tale mancanza, almeno finora, mi risulterebbe essere in relazione colla piccolezza del cranio dovuta a quella del corpo del cane.

VI.

Un fatto che risulta dall'osservazione delle ossa che entrano nella formazione della cintura ossea orbitale incompleta dei cani con presenza dei sovraorbitali, si è che, essendo ben delimitati non solo i sovraorbitali (*so*), ma anche i lacrimali (*ll*), quella parte ossea di detta cintura, posta tra lacrimali e sovraorbitali, risponde ai prefrontali (*prf*), tanto come ossa completamente sviluppate, quanto come posto dei loro centri di ossificazione; ossa, che in questi animali, come in altri mammiferi, vengono ad essere fuse coi frontali mediani.

Nei cani sopracitati **Barbone** (fig. 1) e **Bull-dogg** (fig. 2), aventi sovraorbitali, si possono vedere ancora suture (*s*, e *s'*) e tracce suturali dei prefrontali coi sovraorbitali, coi frontali medi, coi ma-

scellari superiori e coi lacrimali. Essi mi si mostrarono finora sempre fusi colla parete interna orbitale del frontale medio. Ma di questi dei cani dirò insieme ai prefrontali degli altri animali.

VII.

Riepilogando adunque, si può asserire che nei CANI esistono i *sovraorbitali*, i quali possono essere:

a) autonomi, ossia distinti e quindi in sutura colle ossa vicine, dando luogo alle suture sovraorbito-frontomediana, sovraorbito-prefrontale;

b) in via di fusione coi frontali medi;

c) fusi completamente coi frontali e quindi passati ad apofisi zigomatiche o processi postorbitali dei frontali medi, più o meno sviluppati;

d) precoci nella manifestazione dei loro centri di ossificazione, e tardivi nel loro accrescimento;

e) mancanti nei crani piccoli di piccoli cani.

Oltre a ciò la presenza dei sovraorbitali ha fatto emergere nei cani quella dei loro prefrontali, i quali non sono totalmente autonomi, per lo più si fondono coi frontali medi, e finora sempre trovati fusi colla parete orbitale del frontale.

VIII.

Ammessi i sovraorbitali e loro passaggi ad apofisi zigomatiche o processi postorbitali dei frontali medi nei cani a cintura ossea orbitale incompleta posteriormente, si può allora rinvenire in altri mammiferi i *sovraorbitali fusi coi frontali medi* manifestantisi, come nelle lepri (*Lepus timidus*) e nei conigli (*Lepus cuniculus*) fra i rosicanti, sotto forma ciascuno di una *lamina* che soppravvanza considerevolmente al di fuori la porzione orbitale del frontale, e che fortemente strozzata alla sua base, all'avanti ed all'indietro, si termina a ciascuna delle sue due estremità, sopratutto alla posteriore, con una spina ben marcata (Meckel); o sotto forma, ancora nelle lepri e nei conigli, di *cresta sovraorbitale* fortemente incavata all'avanti ed all'indietro (Cuvier); od anche sotto forma in genere di *apofisi orbitali esterne* del frontale in altri mammiferi aventi cintura ossea orbitale pur incompleta posteriormente o completa, e cavità orbitale completamente ossea, come

L. Maggi – LE OSSA SOVRAORBITALI NEI MAMMIFERI

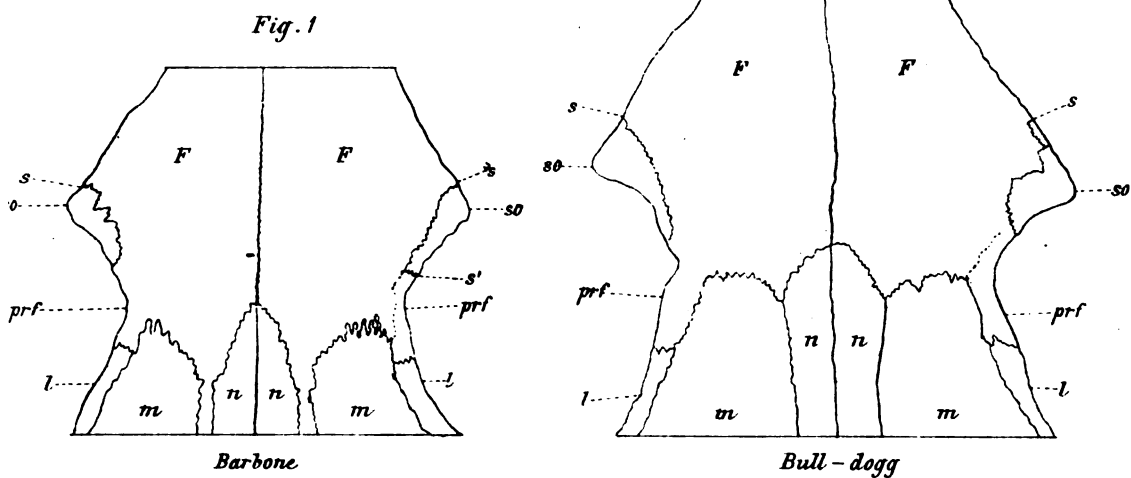
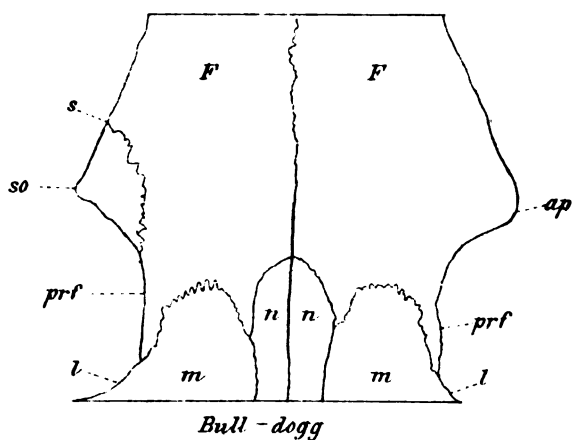
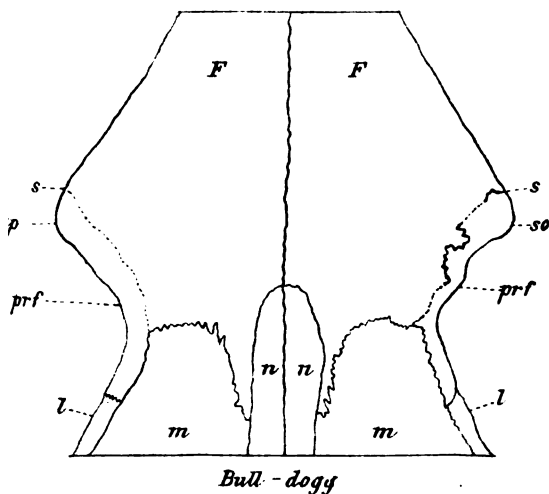
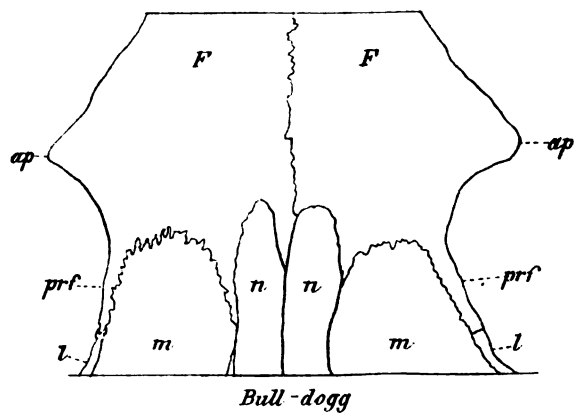
Barbone

Bull-dogg

Bull-dogg

Bull-dogg

Bull-dogg

Milano, Tip. e Lit. deg...

nelle scimmie e nell'uomo. In quest'ultimi particolarmente i *sovraorbitali* vengono ad essere fusi coi frontali medi, ed all'avanti coi prefrontali e inferiormente coi postfrontali, completando così la volta o arcata sopracigliare della cintura ossea orbitale.

Concludendo adunque, da queste mie ricerche, risulta non solo razionalmente, ma anche realmente, l'esistenza dei sovraorbitali nei mammiferi.

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE.

Fig. 1. Parte fronto-naso-mascellare del cranio di un Barbone (*Canis extrarius aquaticus*, Fitz.), in cui si vedono i *sovraorbitali autonomi* (*so*). (Gr. nat.)

Fig. 2. La stessa del cranio di un Bull-dogg (*Canis molossus orbicularis* Fitz.) inglese a gambe corte, in cui pure si vedono i *sovraorbitali* (*so*) *autonomi*. (Gr. nat.)

Fig. 3. La stessa del cranio di un secondo Bull-dogg, in cui soltanto il *destro sovraorbitale* (*so*) è *autonomo*; il sinistro è passato ad *apofisi zigomatica* o *processo postorbitale del frontale* (*ap*). (Gr. nat.)

Fig. 4. La stessa del cranio di un terzo Bull-dogg, in cui il *sovraorbitale sinistro* (*so*), *è in via di fusione col frontale medio relativo* ed il *sovraorbitale destro* è passato ad *apofisi zigomatica del frontale* (*ap*). Soltanto in tracce, sotto forma di piccoli punti o forellini, si vede la sutura *sovraorbito-fronto-mediana* (*s*). (Gr. nat.)

Fig. 5. La stessa del cranio di un quarto Bull-dogg, in cui i *sovraorbitali* sono fusi coi frontali, e passati a loro *apofisi zigomatiche* o *processi postorbitali*. (Gr. nat.)

SPIEGAZIONE DELLE LETTERE.

F F, frontali (frontali medi).
m, *m*, mascellari superiori.
n, *n*, nasali.
l, *l*, lacrimali.
so, *so*, sovraorbitali.
s, sutura *sovraorbito-frontomediana*.
prf, prefrontali.
ap, apofisi zigomatiche o processi postorbitali dei frontali medi.
s' sutura *sovraorbito-prefrontale*.

SULLA GENESI DELLA FIBRINA
NELLE INFIAMMAZIONI DELLA PLEURA.

Ricerche sperimentali

del dottor MAURO JATTA,

Assistente al Laboratorio di patologia generale ed istologia della R. Università di Pavia, diretto dal prof. C. Golgi

---

Da lungo tempo è oggetto di controversia tra i patologi la genesi della fibrina sulle sierose infiammate. Su tale questione gli autori sono divisi in due gruppi: gli uni ammettono che la fibrina che si forma sulle sierose infiammate è un prodotto di essudazione; gli altri invece la ritengono come prodotto di degenerazione del tessuto. Al primo gruppo appartengono il Cohnheim, il Wagner, il Rindfleisch, il Weigert, l'Orth, l'Hauser, il Graser, l'Apel, il Marchand, lo Ziegler: al secondo: il Rokitansky, il Virchow, il Buhl, il Neumann, il Langhans, lo Schuckardt, il Grawitz, lo Schleiffarth.

Il Neumann fin dal 1880 in un suo lavoro sull'importanza del picrocarminio nella dottrina dell'infiammazione descrisse una degenerazione fibrinoide del connettivo. In questi ultimi tempi egli ritorna sull'argomento e sostiene che la fibrina che si riscontra nelle infiammazioni delle sierose sia un prodotto della degenerazione fibrinoide del connettivo. È opportuno riassumere qui brevemente i fatti che egli porta in sostegno di questa sua opinione.

1) Lo strato di fibrina che si forma sulle sierose infiammate fin dal principio è fuso colla membrana stessa e forma quasi una parte di questa.

2) Nelle affezioni del polmone si produce facilmente una pleurite fibrinosa. La fibrina ha sede sulla parte della pleura che corrisponde al luogo affetto (ascesso, infarto, ecc.). Il fatto che i movi-

menti respiratori non han potuto smuovere tale essudato fibrinoso fa credere che esso fin dal principio fosse attaccato alla sierosa.

3) Il Neumann conferma l'opinione del Buhl, che le pseudomembrane sono ricoperte dall' epitelio della sierosa.

4) Il limite tra l' essudato e la sierosa non è rettilineo (come dovrebbe essere se si trattasse di un essudato), ma è flessuoso.

5) Il Neumann descrive un caso incipiente di pleurite in un caso di epatizzazione del polmone. Non ancora si è formata una pellicola di fibrina: ma di tratto in tratto si mostrano masse fibrinose colorate in giallo col picrocarminio, le quali si elevano sulla superficie in forma di piccoli bottoncini. Manca uno strato epiteliale tra la fibrina e la sierosa: nè esiste un limite netto: ma le masse fibrinose si affondano nel tessuto e sembra come se fossero da quest' ultimo " hervorgequollen ".

6) Il Neumann ha osservato e disegnato nella sua fig. 4 una diretta trasformazione del connettivo della sierosa in nastri splendenti jalini di fibrina.

Contro i fatti constatati dal Neumann sono insorti il Marchand, lo Ziegler e l'Orth. Quest' ultimo autore solo in alcuni casi ammette una degenerazione fibrinoide del connettivo.

Qui va notato come tutti gli autori hanno tentato di risolvere tale questione, prendendo in esame quanto avviene nell' uomo. A nessuno certo sfuggirà, come in questa controversia sia necessario, per stabilire con sicurezza alcuni fatti, usufruire di casi recenti di infiammazioni delle sierose: e nello stesso tempo come sia difficile raggiungere tale scopo usando pezzi venuti dal tavolo ànatomico. E tanto è vero, che nella 69ª riunione dei naturalisti e medici tedeschi (sezione anatomo-patologica) tenuta a Braunschweig dal 20 al 25 settembre 1897, avendo il sig. *Delbanco* cercato di dimostrare la degenerazione fibrinoide in un caso di pleurite, suscitò le proteste di Marchand, Orth e Ziegler, i quali d' accordo dichiararono che i preparati del Delbanco non erano adatti a risolvere la questione, perchè non si trattava di un caso recente di pleurite.

Consigliato dal prof. Golgi, ho stabilito una serie di esperimenti sugli animali, perchè solo seguendo la formazione dell' essudato fibrinoso nelle sue diverse fasi, si può con dati di fatto risolvere la grave questione della genesi della fibrina nelle infiammazioni delle sierose.

Ho scelto come sierosa la pleura e ho prodotto sperimentalmente delle pleuriti fibrinose in conigli, cavie e altri animali, injettando

nella cavità pleurale culture di diplococco in brodo, soluzioni molto diluite di jodo e di alcool a 80°. Buoni risultati per produrre pleuriti con essudato schiettamente fibrinoso me li ha dati l'alcool, di cui mi son servito a preferenza nei miei esperimenti.

Per fissar bene gli elementi della pleura e specialmente l'epitelio, ho injettato, appena ucciso l'animale, il liquido fissatore nella cavità pleurica ed ho cercato di asportare il polmone colla massima delicatezza.

Come liquidi fissatori mi hanno dato buoni risultati il liquido di Zenker, il liquido di Flemming, il sublimato (sol. conc.).

Come metodi di colorazione, oltre quello di Weigert per la fibrina, si prestano molto bene la doppia colorazione con ematossilina ed eosina e quella secondo il metodo di van Gieson.

Nella serie di queste mie ricerche due quesiti mi son proposto di risolvere.

1.° La fibrina che si forma sulla pleura infiammata è fibrina di essudazione o fibrina prodotta da degenerazione del tessuto?

2.° Quali sono gli intimi processi istologici che accompagnano la formazione della fibrina sulla pleura sperimentalmente infiammata?

Sia negli animali in cui fu inoculato il diplococco, sia in quelli in cui fu prodotta l'infiammazione della pleura mediante inoculazione di alcool, dopo 18-24 ore la pleura si mostrò coperta da abbondante essudato fibrinoso.

Il Neumann afferma che le masse fibrinose sono fin dal principio fortemente attaccate alla sierosa, confermando così l'osservazione del Virchow. Io non posso confermare tale fatto. In tutti i miei esperimenti ho potuto invece notare la grande facilità con cui dopo 24 ore l'essudato fibrinoso si stacca dalla superficie della pleura. Basta un leggero strappamento con una pinzetta per distaccare completamente le membrane di essudato dalla pleura sottostante, senza produrre lacerazioni.

Non è qui il caso di descrivere minutamente i processi istologici che accompagnano la formazione degli essudati sulla pleura infiammata. Accennerò solamente, come provocando sperimentalmente una infiammazione della pleura, dopo 2-3 ore si trovi costantemente nella pleura e nel polmone una forte iperemia: gli alveoli sono riempiti di sangue e la pleura si mostra fortemente injettata. Dopo 5-6 ore si vede la superficie della pleura coperta da uno strato di

corpuscoli rossi più o meno alterati, in mezzo ai quali esiste qualche leucocito. Delle alterazioni a cui vanno incontro questi corpuscoli rossi ci occuperemo in seguito. Dopo 10-12 ore in questo essudato — composto quasi esclusivamente di corpuscoli rossi — compariscono fili di fibrina.

Durante questi processi essudativi che portano alla formazione della fibrina, il tessuto della pleura non presenta alterazione alcuna. In nessuno dei miei preparati ho potuto riscontrare nelle prime 24 ore una degenerazione del tessuto connettivo della sierosa. Esso conserva la sua struttura fibrillare, facilmente apprezzabile specialmente colla colorazione di van Gieson.

Il limite tra la pleura e l'essudato nei miei preparati si mostrò sempre netto, rappresentato da una linea ben marcata. Dopo 24 ore tale limite è sempre rettilineo e solo negli stadi avanzati può divenire flessuoso, per aderenze che si stabiliscono tra l'essudato e la sierosa. Infatti io ho potuto notare che dopo 4-5 giorni compariscono nella pleura delle ondulazioni, come piccoli bottoncini. La linea di demarcazione a livello di tali bottoncini viene a mancare e l'essudato qui aderisce fortemente al tessuto della pleura. Certo nei pezzi raccolti dal tavolo anatomico e che, per quanto recenti, contano sempre parecchi giorni di decorso, tale fatto si deve riscontrare come regola e il distacco dell' essudato non è possibile senza lacerazioni. L' aderenza dell' essudato alla pleura è un fatto secondario, dovuto a quei processi di organizzazione così frequenti in simili casi.

Un argomento di grande importanza invocato dai diversi autori in sostegno della propria dottrina è il modo di comportarsi dell'epitelio della sierosa rispetto all' essudato. Ho già detto, come il Neumann confermi l' osservazione del Buhl, che l' epitelio della sierosa si trovi sempre a coprire le pseudomembrane fibrinose. L'epitelio della sierosa è per sè stesso di un'estrema delicatezza e quindi facilmente va perduto nei processi infiammatori. Ciò non ostante a me è riuscito in molti casi, ricorrendo all' immediata azione del fissatore prima di asportar l' organo, di ottenere preparati in cui l' epitelio era ben conservato tra l'essudato e la pleura, nel suo sito normale. Un preparato molto istruttivo mi fu dato da una cavia inoculata nella cavità pleurica con tubercolosi aviaria e uccisa dopo 12 giorni. Il polmone si mostrò coperto da abbondante essudato fibrinoso. All' esame microscopico l' epitelio fu trovato ben conservato nel suo sito normale. Mai nei miei preparati ho trovato l'epitelio della pleura al disopra dell' essudato.

Certo negli stadi avanzati di pleuriti può il connettivo talvolta andare incontro a degenerazione e specialmente nelle pleuriti prodotte da inoculazioni di tubercolosi aviaria nella cavità pleurica delle cavie — dopo 12-15 giorni — in alcuni casi il connettivo si mostrò fortemente degenerato. Giammai ho potuto notare una relazione tra la formazione della fibrina e la degenerazione del connettivo. Questa compare quando già l' essudato fibrinoso si è formato e deve quindi ritenersi come fatto secondario e indipendente dalla formazione della fibrina.

L'*Orth* ammette che nelle tubercolosi e nelle infiammazioni carcinomatose e sarcomatose delle sierose avvenga realmente una degenerazione fibrinoide del connettivo. Io non ho potuto controllare tali osservazioni, ma a nessuno sfuggirà la grande difficoltà di apprezzare alterazioni dovute a processi complessi ed eminentemente croniche: e la difficoltà grandissima, in tali condizioni, di seguire la formazione della fibrina.

Dimostrato così sperimentalmente, che la fibrina che si forma sulla pleura infiammata è fibrina di essudazione e che alla sua genesi il tessuto della sierosa non partecipa affatto, ho cercato di seguire questi essudati nelle loro diverse fasi e studiare i processi istologici che ne determinano la formazione.

Noterò qui come tutti gli autori, che recentemente si sono occupati di questo argomento, sfuggono la questione della genesi della fibrina nel suo intimo meccanismo di formazione. Non è qui il caso, che io riferisca minutamente i risultati delle mie ricerche, fatte in principio sui conigli e sulle cavie, estese poi sui galletti e sui rospi. Un fatto fin dal principio richiamò la mia attenzione: la formazione della fibrina era sempre e costantemente preceduta da una iperemia della pleura e da una fuoruscita di globuli rossi, che ricoprivano quasi da soli la superficie della pleura e riempivano gli alveoli polmonari. Questi corpuscoli rossi da principio ben conservati, coll' andare del tempo soggiacciono ad alterazione: si sformano nei loro contorni e si scolorano, in modo che di essi non resta se non lo stroma, gli scheletri, gli *Schatten* dei tedeschi.

Nello stesso tempo nell' essudato compariscono numerosi granuli di forma e grandezza diverse, i quali si colorano fortemente in rosso coll'eosina e assumono la colorazione del Weigert. Accennerò qui che mai nei miei preparati, anche in pezzi tolti dall' animale pochi minuti dopo l' inoculazione, ho trovato accumuli di piastrine o qualcosa di simile: nelle prime ore e anche quando sono già

comparsi i primi fili di fibrina mancano nell'essudato i leucociti: nè ho potuto mai constatare una partecipazione degli epiteli alla formazione della fibrina.

Dalle mie numerose esperienze sui polmoni dei conigli, delle cavie, dei galletti e dei rospi, nelle vene legate tra due punti, nei trombi prodotti sperimentalmente, in tubetti di celloidina riempiti di sangue e messi sotto la cute o nella cavità peritonale dei conigli, nei coaguli di sangue, ho potuto sempre e con costanza constatare, che la formazione di fibrina è sempre preceduta dall'accumulo di granuli. Il fatto che questi granuli assumono la colorazione di Weigert, e che la fibrina nei suoi stadi iniziali risulta da fili costituiti di granuli e nello stesso tempo la costanza con cui la formazione di questi granuli precede quella della fibrina fanno ritenere che questi granuli sieno il primo substrato da cui si forma la fibrina.

È stato solo in questi ultimi tempi che diversi autori hanno descritto i prodotti di distruzione dei corpuscoli rossi e alcuni, come il Wlassow e l'Arnold, hanno creduto di vedere in questi prodotti di disfacimento degli eritrociti le piastrine descritte dal Bizzozero e da altri, come un 3° elemento del sangue. Non voglio entrare in tale questione. Quello che posso assicurare è, che i granuli che si formano negli essudati fibrinosi della pleura e del polmone nulla hanno a che fare colle piastrine. È noto come le piastrine nei batraci e negli uccelli sono nucleate. Ora tanto nei galletti, quanto nei rospi nelle prime fasi degli essudati fibrinosi si trovano granuli del tutto simili a quelli che si riscontano nei conigli e nelle cavie. All'idea che questi granuli fossero dati dalla distruzione delle piastrine si oppone il fatto, che la loro formazione si può con ogni sicurezza attribuire alla distruzione dei corpuscoli rossi. Preparati molto istruttivi me li hanno dati i polmoni dei galletti. A un primo stadio in cui gli alveoli erano solamente riempiti da corpuscoli rossi ben conservati e fittamente stipati tra di loro, segue uno stadio in cui alla comparsa di numerosi granuli si accompagna una rarefazione dei corpuscoli rossi, fortemente alterati; si ha l'impressione come se questi granuli sostituiscano i corpuscoli rossi che si riducono a scheletri e poi scompajono; alcuni nuclei rimasti in mezzo ai granuli e che con ogni probabilità appartenevano a corpuscoli rossi avvalorano tale idea. Nè basta. A me tanto nelle vene dei galletti legate tra due punti, quanto negli essudati dei conigli e specialmente dei galletti, è riuscito colpire degli stadi (1 ora, $1^1/_2$,

2 ore dopo l'inoculazione) in cui il protoplasma dei corpuscoli rossi era ridotto a un accumulo di granuli, simili del tutto e similmente colorabili coi diversi reagenti a quelli liberi.

Accennerò qui come lo *Scherer* — nel 1896 — dopo aver ricordato gli elementi dal Brücke descritti come zooide ed oekoide — attaccò le esperienze del Wlassow e venne alla conclusione, che la disorganizzazione dei corpuscoli rossi descritta come tipica della coagulazione del sangue debba attribuirsi all' azione dei reagenti sul sangue medesimo. Io non so se gli elementi descritti dal Wlassow e da altri come prodotti di disgregazione dei corpuscoli rossi sieno simili allo zooide ed oekoide del Brücke, come vuole lo Scherer. Quello che non posso accettare è che tali elementi sieno un prodotto dell' azione dei liquidi fissatori. In tal caso non saprei spiegarmi, perchè nei primissimi stadi io abbia trovato — usando sempre gli stessi fissatori — eritrociti ben conservati e perchè coll'andare innanzi aumenti da una parte la quantità dei granuli e dall' altra i cosidetti scheletri diventino più numerosi. Nel sangue appena estratto dai vasi e osservato in liquido di Zenker o in sublimato mai ho potuto notare la formazione di elementi simili a quelli da me riscontrati negli essudati.

Conclusioni:

1. La fibrina che si forma sulla pleura infiammata è fibrina di essudazione, alla cui genesi il tessuto della pleura non prende nessuna parte;

2. La fibrina che si forma negli essudati della pleura è con tutta probabilità dovuta a un processo simile a quello che ha luogo nella coagulazione del sangue;

3. Alla formazione di tale fibrina sembra che prendano una parte importante i corpuscoli rossi.

Pavia, luglio 1898.

LETTERATURA.

1. J. Meyer, Ueber die Neubildung von Blutgefässen in plastischen Exudaten seröser Membranen und in Hautwunden. — Charité-Annalen. IV Jahrgang, 1853.
2. Cohnheim, Virch. Arch., XXII, 1861.
3. Wagner, Beiträge zur pathologischen Anatomie der Pleura. — Arch. d. Heilkunde. Bd. XI, 1870.

4. Rindfleisch, Lehrbuch der path. Gewebelehre. 1873.
5. Weigert, Ueber die pathologischen Gerinnungsvorgänge. — Virch. Arch. Bd. 79. 1880. Real Encyclopädie. Bd. IV.
6. Orth, Spec. path. Anatomie. — Ueber die Fibrinbildung an serösen und Schleimhäuten. — Nachrichten d. k. Gesellschaft d. Wissenschaften zu Göttingen. — Mathem.-physikalische Klasse, Heft 3. 1896.
7. Hauser, Ein Beitrag zur Lehre von der pathologischen Fibringerinnung. — Arch. f. klin. Medicin. Bd. 50. — Ueber die Entstehung des fibrinösen Infiltrats bei croupöser Pneumonie. Ziegler's Beitr. 1892. Bd. XV.
8. Graser, Die erste Verklebung der serösen Häute. — Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. 50. 1892.
9. Apel, Ueber die Herkunft des Fibrins aus serösen Häuten. In. Disser. 1895.
10. Marchand, Zur Kenntniss der fibrinösen Exudation bei Entzündung. Virch. Arch. Bd. 145.
11. Ziegler, Ueber fibrinöse Entzundung der serösen Häute. — Ziegler's Beiträge. Bd. XXI.
12. Rokitansky, Lehrbuch der pathologischen Anatomie, 1885. Bd. 1.
13. Virchow, Gesammelte Abhandlungen, 1862. — Pag. 135-138.
14. Buhl, Das Faserstoffexsudat. Sitzungsber. d. Kgl. Bayer. Academie d. Wissenschaften. 1863. Bd. II.
15. Neumann, Die Picrocarminfärbung und ihre Anwendung auf die Entzundungslehre. — Arch. f. mikr. Anatomie. Bd. 18-1880. — Zur Kenntniss der fibrinoiden Degeneration des Bindegewebes bei Entzündungen. — Virch. Arch. Bd. 144. 1896. — Fibrinöse Degeneration und fibrinöse Exsudation. — Virch. Arch. Bd. 146. 1896. — Zur Streitfrage der fibrinoiden Bindgewebsdegeneration. — Fortschritte d. Medicin. Bd. 15. n. 10. 1897.
16. Langhans, Deutsche Chirurgie. 1887.
17. Schuschardt. Virch. Arch. 121. 1890.
18. Grawitz, Atlas der pathologischen Gewebelehre. 1893.
19. Schleiffarth, Ueber die Entzündung der serösen Organbedeckungen und der Hirnhäute. Virch. Arch. 129. 1892.
20. Bizzozero, Di un nuovo elemento morfologico del sangue. — Milano, 1883.
21. Muscatello, Sulle condizioni necessarie alla produzione di aderenze peritoneali. — Arch. p. le scienze mediche. Vol. XX, n.° 17.
22. Lilienfeld, Hämatologische Untersuchungen. — Du Boys-Raymond's. Arch. 1892, pag. 115. — Ueber Leucocyten und Blutgerinnung. — Ivi, pag. 167.
23. Wooldridge, Die Gerinnung des Blutes.; herausgeg. v. Frey. Leipzig, 1891.
24. A. Schmidt, Zur Blutlehre. Leipzig. 1892. — Weitere Beiträge zur Blutlehre (lav. post) Wiesbaden, 1895.
25. Eberth u. Schimmelbusch. Die Trombose. Stuttgart, 1888.

26. WLASSOW. Untersuchungen über die histologischen Vorgänge bei der Gerinnung und Thrombose mit besonderer Berücksichtigung der Entstehung der Blutplättchen. — Ziegler, Beiträge. Bd. XV, Heft 3, 1894.

27. FRANZ MÜLLER, Die morphologischen Veränderungen der Blutkörperchen und des Fibrins bei der vitalen extravasculären Gerinnung. (Central. f. allg. Pathologie etc. Bd. VIII, n.° 24. 1897.

28 SCHERER, Ueber zooid-und okoidbildung in den rothen Blutkörperchen und ihre Beziehung zur Thrombose. Arch. f. Heilkunde. Bd. 17. 1896.

29. LÖVIT, Ueber die Präexistenz der Blutplättchen und die Zahl der weissen Blutkörperchen in normalen Blute der Menschen. — Virch. Arch. Bd. 117. 1889.

30. ARNOLD, Ueber die Herkunft der Blutplättchen — Central. f. allgem. Pathologie u. path. Anatomie. Band VIII. 1897. n. 8/9.

OSSERVAZIONI
MICROPALEONTOLOGICHE SULLE ARGILLE DEL BUCO DELL'ORSO SOPRA LAGLIO E DEL BUCO DEL PIOMBO SOPRA ERBA.

Nota

del S. C. dottor sac. Benedetto Corti
prof. nel r. Coll. Rotondi in Gorla Minore

Alcune preliminari ricerche microscopiche, incominciate da me nel 1894 sopra alcuni esemplari di argille del Buco dell'Orso sopra Laglio, mi avevano fatto sicuro dell'esistenza di una microflora diatomeacea assai interessante per i rapporti che mi fu dato di accertare in seguito con altri depositi quaternari di Lombardia.

Sembrandomi questa una ricerca poco profittevole, perchè isolata, e mancandomi d'altra parte il materiale da studio di altre caverne ossifere di Lombardia, sospesi per il momento le ricerche microscopiche.

Ma verso la fine del settembre del medesimo anno una scoperta assai interessante mi metteva sulle traccie del materiale di cui abbisognava per ampliare le mie ricerche e dar loro una certa quale unità di indirizzo scientifico.

In un breve articolo pubblicato da me nell' ottobre successivo, sotto il titolo: *Importante scoperta* (1), rendeva di pubblica ragione il rinvenimento di ossami fatto dai signori fratelli Alfieri in due escursioni al Buco del Piombo sopra Erba. Erano frammenti di

---

(1) Cfr. il giornale *L'Ordine*, N. 229, 8, ott. 1894, Como.

ulne, di *omeri*, di *coste* ed un resto di *scapola* insieme ad un *ulna destra* e ad un *omero destro* mancante di porzione della fossetta ulecrale, e che io identificai per avanzi scheletrici dell' *ursus spelæus* Blum.

Spinto dal desiderio di raccogliere altre reliquie fossili insieme ad esemplari di argille del Buco del Piombo, vi praticai parecchie escursioni, eseguendo ricerche non infruttuose, il cui risultato fu il rinvenimento di altri avanzi che insieme ai primi, scoperti dai signori fratelli Alfieri, passai in dono al museo civico di Milano.

Il dott. Ernesto Mariani pubblicava un anno dopo la suesposta scoperta una nota negli Atti della Società italiana di scienze naturali (1) illustrando brevemente gli avanzi fossili dai fratelli Alfieri, da me e da esso in seguito trovati.

Spetta però sempre la priorità della scoperta ai signori fratelli Alfieri; ed è mio dovere di qui riaffermarla.

Fu allora che ripresi le ricerche microscopiche con la intenzione di estenderle anche ad alcuni esemplari di argille annidate in forma di piccole lenti nelle sabbie giallastre cementate in cui si rinvennero sepolti i resti scheletrici di cui sopra.

Le argille della caverna ossifera di Laglio che sottoposi ad esame microscopico, sono cineree, assai fine; furono raccolte in posto da me, e mi sembra di poterle riferire al N.° 3 della serie riportata dallo Stoppani (2).

Trattate con gli acidi danno lieve effervescenza, sono facilmente solubili in acqua distillata e non presentano traccie di sostanze organiche, mentre le argille giallastre del Buco del Piombo sono sensibilmente effervescenti con gli acidi e poco digeribili in acqua distillata.

Dal seguente elenco è dato vedere come sopra 27 specie 6 appartengono alla zona nivale e le rimanenti alla zona alpina. Appare pure manifesta la spiccata affinità delle argille nostre colle formazioni quaternarie o diluviali di Lombardia (3) che ho voluto

---

(1) F. Mariani, *Alcune ricerche paleontologiche nel Buco del Piombo sopra Erba.* Atti Soc. it. scienze nat. Vol. XXXV, fasc. 3° e 4°, 1896.

(2) A. Stoppani, *Paléontologie lombarde, ou description des fossiles de Lombardie*, pag. 9. Milano, 1858-71.

(3) B. Corti, *Di alcuni depositi quaternari di Lombardia.* Estr. Atti Soc. it. sc. nat., Vol. XXXV, fasc. 1° e 2°, 1895. Milano.

aggiungere all'elenco; minore invece è l'affinità che presentano colle torbe glaciali del Ticino e dell'Olona (1).

Con la marna di Pianico, col deposito villafranchiano di Capriate e di Castelnovate e di Fossano in Piemonte, nonchè con alcuni depositi lacustro-glaciali di Lombardia assai poche e nessune sono le specie in comune.

Mi sembra quindi di poter ritenere le argille del Buco dell'Orso coeve a quelle del Buco del Piombo e di riferirle al quaternario antico o diluvium.

---

(1) B. Corti, *Sulle torbe glaciali del Ticino e dell'Olona*. Estr. Boll. scient. 1892. Pavia.

Elenco delle specie fossili	Formazioni quaternarie antiche o diluviali									
	Argilla del Buco dell'Orso	Argilla del Buco del Piombo	Argilla del pozzo di Milano all'Arena a 145 m. 50	Argilla alternante col ceppo di Porto Portese (Lago di Garda)	Argilla gialla inferiore alla morena, lungo il Chiese	Argilla scura superiore al ferretto, lungo il Chiese	Argilla rossastra inferiore alla morena lungo il Chiese	Pozzo di Mantova, Piazza Dante Banco argilloso da 76 m. a 79 m.	Pozzo di Mantova, Piazza Dante, Banco argilloso da 91 m. a 92 m. 50	Torbe glaciali del Ticino e dell'Olona
Achnanthes flexella var. alpestris * Brun.	+	—	+	—	+	—	+	+	—	+
Asterionella formosa* Hass	+	+	+	—	+	—	+	—	+	—
Cocconeis helvetica * Br.	+	+	—	—	+	—	—	—	—	+
Cymbella alpina * Grün.	+	+	—	—	+	—	+	+	—	—
Cymbella amphicephala * Naeg.	—	+	—	—	+	—	—	+	—	—
Denticula elegans * Ktz.	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—
Diatomella Balfouriana * Grev.	+	—	+	—	+	+	+	—	—	—
Fragilaria virescens * Ralfs.	+	+	—	—	+	+	+	—	—	—
Gomphonema geminatum * Ag.	+	+	—	—	+	—	+	—	—	—
Gomphonema glaciale ** Ktz.	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+
Grunovia sinuata * Rab.	+	—	—	—	+	+	+	+	—	—
Melosira distans var. nivalis ** W Sm.	+	+	+	+	—	—	—	+	+	+
Melosira spinosa * Grev.	+	—	+	—	+	+	—	—	—	—
Navicula amphigomphus * Ehr.	+	+	—	—	—	—	—	+	—	—
Navicula cuspidata var. alpestris * Br.	+	—	—	—	+	+	—	—	+	—
Navicula firma * Ktz Grun.	+	+	+	—	—	—	—	+	—	+
Navicula pusilla var. alpestris * Br.	—	+	—	—	—	—	—	+	+	—
Odontidium Anceps.* Ehr.	+	+	+	+	—	—	—	—	+	—
Odontidium hyemale ** Lyngb.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Odontidium hyemale var. turgidum ** Ktz.	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—
Odontidium Anceps var. Mesodon ** Ktz.	+	+	+	+	—	—	—	+	—	—
Pinnularia borealis * Ehr.	+	—	+	—	+	—	—	—	—	—
Pinnularia divergens * Sm.	+	+	—	—	—	—	+	—	—	—
Pinnularia mesolepta var. nivalis ** Ehr.	+	+	+	+	+	—	+	+	+	—
Synedra lunaris * Ehr.	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+
Stauroneis platystoma * Ehr.	—	+	—	—	—	—	+	+	+	—
Surirella helvetica * Br.	+	—	+	+	—	—	+	+	—	—

*** Specie alpine. — ** Specie nivali.**

I CODICI
DEL " LIBER SECRETORUM FIDELIUM CRUCIS "
DI MARIN SANUDO IL VECCHIO.

Nota

del dott. Arturo Magnocavallo

Il Comitato del congresso geografico internazionale, tenutosi a Venezia nel 1880, aveva pensato, a rendere più solenne l'avvenimento, di preparare l'edizione critica del *Liber* (1) di Marin Sanudo, il grande veneziano, che visitò più volte l'Oriente e i luoghi santi ed esortò invano pontefici e principi ad unirsi contro gli infedeli, sperando che la sua patria, a capo della nuova crociata, potesse diventare arbitra del commercio europeo coll'Oriente.

Il Comitato, nella sua relazione (2), s'era dichiarato favorevole al progetto, non accorgendosi però delle gravi difficoltà e cadendo, come vedremo, in errori non meno gravi; ma, fortunatamente, alla Deputazione di storia patria di Venezia parve troppo breve il tempo in cui l'edizione doveva essere preparata; e non se ne parlò più.

Nessuno infatti si era ancora occupato dei numerosi mss. del *Liber*, e solo più tardi il Simonsfeld ne vide alcuni di quelli che si conservano in biblioteche italiane (3); io dirò di tutti i mss. dei quali ho avuto notizia e specialmente di quelli che si trovano nella

---

(1) L'opera del Sanudo venne pubblicata da I. Bongars nei suoi *Gesta Dei per Francos*, Vol. II, Hannover, 1611; ma l'edizione è assai scorretta ed è sopratutto incompleta.

(2) Arch. Ven. XX, 400.

(3) E. Simonsfeld, *Zur M. Sanudo den älteren*. Neues Archiv, VII, Hannover, 1881 (traduz. in Arch. Ven. XXIV, 251-79).

bibl. di S. Marco in Venezia e nella nostra Ambrosiana, che ho esaminato.

Scopo di questo studio è di mostrare pertanto le numerose modificazioni od aggiunte che il Sanudo fece all' opera sua dal 1312 fin, si può dire, all' anno della sua morte, e di dare i primi criteri per quell' edizione critica che si dovrebbe in verità preparare, perchè, fornita di tutte le preziosissime carte geografiche tuttora inedite (Bibl. Vaticana, di Parigi, di Bruxelles e Londra), essa riuscirebbe utilissima a coloro che si occupano delle crociate, della geografia dei luoghi santi, della storia politica e commerciale di Venezia.

Il Sanudo scrisse dapprima le *Conditiones terre Sancte* (1306-1309), che non sono un frammento del I libro del *Liber*, come è scritto nella relazione del Comitato del congresso geografico di Venezia (1), ma furono immaginate come un'opera a sè, e solo più tardi passarono a formare il I libro del *Liber*.

Le *Conditiones* si conservano in un codice veneto e in uno della bibl. di Monaco; però, già lo avvertì il Simonsfeld, da un passo della prefazione rileviamo che nel cod. veneto si ha la redazione più antica.

Questo cod. è segnato *Codex 547 Zanetti lat.* membr. di 17 fol., dei quali sedici scritti e numerati, a due colonne; esso è del sec. XIV e contiene bellissimi ornamenti e miniature con profusione d' oro: (la prima a fol. 32 è un Cristo risorto, nella seconda è raffigurato l' autore a' piedi del Pontefice, ciò che si trova in quasi tutti gli altri codd. del *Liber*; seguono poi il sepolcro di Cristo, le pie donne, angeli volanti o colle lunghe trombe, ecc.). Nell' ultimo fol., il 17° (non numerato), si legge: *acquisitum per me Ioannem Petrum de Porris de Mediolano a manibus teucrorum — MDII nativitatis XLI* (2).

Il ms., che porta il titolo *Marini Sanuti conditiones terre Sancte*, incomincia con un estratto dei quattro evangeli (fol. 1-3), a cui segue il *breve compendium*, assai diverso da quello che Marino compilò più tardi per il *Liber* che servì all' edizione Bongars:

(1) Arch. Ven. XX, 400-1.

(2) Il Valentinelli (*Bibl. manuscr. ad S. Marci Ven. — codd. lat. Vol. V, 222-23*, Venezia, 1872), che diede una brevissima descrizione del ms., stampò, certo per errore, " *Pornis* " in luogo di " *Porris* ".

sì nell'uno che nell'altro il Sanudo suggerisce al pontefice quali ordini debba emanare la Chiesa per rendere efficace la proibizione di ogni commercio coll'Egitto e colle terre degli infedeli.

Al fol. 4 r. v'è la prefazione, della quale è importante il seguente passo in confronto col ms. di Monaco, l'unico che col veneto contenga le *Conditiones*, e l'ediz. Bongars; eccolo:

Cod. Ven. 547.	Cod. di Monaco (14621).	Ediz. Bongars (pag. 21).
Anno 1306 .... inceptum est hoc opus quod M. Sanudo..... *humilis familiaris et domicellus devotus venerabilis patris* et domini sui domini Ricardi..... cardinalis.....	..... anno 1306..... inceptum est hoc opus quod M. Sanudo OLIM *familiaris et domicellus devotus venerabilis patris* et domini sui domini Ricardi..... cardinalis.....	..... anno 1306..... inceptum est hoc opus, quod M. Sanudo..... *familiaris et domicellus devotus* OLIM BONAE MEMORIAE *venerabilis* in Christo patris et domini sui domini Ricardi.... cardinalis.....

Da esso si rileva che, scrivendo le *Conditiones*, Marino era ancora *domicellus* del cardinal *Riccardo da Siena* (1306), che quando le modificò come stanno nel cod. di Monaco egli non era più *domicellus* del cardinale tuttavia vivente, mentre invece la prefazione come fu edita dal Bongars, è posteriore al 1314-15, epoca in cui Riccardo morì (1).

Al fol. 4 r incomincia l'indice dei venti capitoli di cui si compone l'operetta; ne trascrivo i sommari un po' diversi da quelli del I lib. del *Liber*, avvertendo, quando esse siano notevoli, le differenze tra il testo degli uni e quello degli altri.

CAP. I. (le *Conditiones* non sono divise in *partes*, ma solo in capitoli) *de causis utilitatis soldani et gentium suarum et de locis et nominibus locorum unde ipsi consequntur suas utilitates*, *de mercimoniis indie et de subtractionibus earumque.* Corrisponde nel testo al cap. I parte I (Bongars, pag. 22-3), ma solo fino alla parola *transfretare* (Bong., 23, rig. 24); tutto il resto, che si legge nel Bongars, manca.

CAP. II. *de utilitate quam soldanus et gens sua consequntur in terra sibi subiecta et de quibus rebus scilicet de bombice*

---

(1) A. CIACONIO (OLDOINO) *Vitae et res gestae pontific. rom. et cardin.* Roma, 1667. Vol. II, col. 332. Cfr. MAS-LATRIE, *Trésor de chronol.* Paris, 1889, col. 1195.

et zucharo et quomodo de predictis nascitur in terris christianorum. Corrisponde al cap. II, par. I Bong. 24).

Cap. III. *de lino et laboreriis in quibus soldanus et gens sua consequntur utilitatem in terra sibi subiecta et de subtractione ipsius.* Corrisponde al cap. III, par. I (Bong. 24).

Cap. IV. *de auro argento metallis et aliis rebus que portantur per nostrum mare ad terras soldani et de utilitatibus quas ex inde consequntur soldanus et gens sua.* Corrisponde al cap. IV, par. I (Bong. 24.)

Cap. V. *de oleo melle et quibusdam aliis rebus que portantur ad predictas terras soldani et de accidentibus fluminis nili.* Corrisponde al cap. V, par. I (Bong. pag. 24-5).

Cap. VI. *de lignamine ferro pice et navigiis que per nostrum mare conducuntur ad partes egipti et de utilitatibus quas exinde consequntur soldanus et gens sua et de statu terre et confusione ipsius.* (Cap. VI, par. I, Bong. 25-6; manca nel ms. tutta la descrizione del delta del Nilo.)

Cap. VII. *de dominio soldani ultra desertum versus armeniam et in contratas syrie et de eorum diminutione.* (Cap. I, par. II, Bong. 26.)

Cap. VIII. *de causa dampnificationis hominum bellatorum et populi soldani.* (Cap. II, par. II, Bong. 26.)

Cap. IX. *de antiqua prohibitione lignaminis et aliarum rerum et ipsarum occasione.* (Cap. I, par. III, Bong. 26.)

Cap. X. *de puerulis tam christianis quam paganis qui mamoluchi vocantur qui emuntur per soldanum et gentem suam cum quibus defendit terram sibi subiectam et de mulieribus.* (Cap. II, par. III, Bong. 27.)

Cap. XI. *de inhibitione sollempni omnium predictorum.* (Cap. I, par. IV, Bong. 27-8 sino a *redeuntibus cum mercibus* — lin. 57, pag. 27 — il resto, fin alla fine del capo, tratta del divieto commerciale ordinato da Niccolò IV e manca nel ms.)

Cap. XII. *de fortiori inhibitione per totum mundum in terra et in mari statuenda et ipsarum ratione.* (Cap. II, par. IV, Bong. 28.)

Cap. XIII. *quod aliquis rector vel dominus aut commune terre non recipiat in terras suas fractores huius mandati.* (Cap. VI,

par. IV, Bong. 20; manca nel ms. da *Et quando* sino alla fine del capo.)

CAP. XIV. *de necessitate removendi cursum mercimoniorum a terris soldano subiectis scilicet per totam terram regis tunjsii et per barbariam et per totum latus versus austrum et per terram quam tenent agareni in hyspania.* (Cap. III, par. IV, Bong. 28-9.)

CAP. XV. *de necessitate removendi cursum dictorum mercimoniorum a dictis terris soldano subiectis scilicet a flumine saleph usque in aniam.* Cap. IV, par. IV, Bong. 29; manca nel ms. dalla lin. 13-21.)

CAP. XVI. *de prohibitione mercimoniorum de terris soldani descendentium quod nullus mercator audeat emere de predictis.* (Cap. V, par. IV, Bong. 29.)

CAP. XVII. *qualiter persecutio fieri debeat per capitaneum ecclesie sancte dei in violatores predicte inhibitionis et de modo armandi et de causa propter quam.* (Cap. VII, par. IV, Bong. 30-1; manca nel ms. il passo che tratta della spesa pel mantenimento della flottiglia e, naturalmente, la parte in cui Marino suggerisce il modo di mettere assieme una tal flotta, parte che anche in molti mss. del *Liber* e nell'ediz. Bong. sta in una nota marginale.)

CAP. XVIII. *de causa recuperationis terre sancte.* (Cap. I, par. V, Bong. 31-32; manca nel ms. dalla lin. 6, pag. 31, sino alla fine del capo.)

CAP. XIX. *de condicione et statu terre armenie et aliorum christianorum de ultra mare.* (Cap. II, par. V, Bong. 32; manca nel ms. dalla linea 41, pag. 32, sino alla fine del capo.)

CAP. XX. *de provisione inhibitionis galearum et ipsarum utilitate.* (Cap. III, par. V. Bong. 32-3; manca nel ms. da *minuetur*, lin. 51, pag. 32, sino ad *immutare*, lin. 13, pag. 33; poi da *securiores*, lin. 14, pag. 33, sino ad *antedictis*, lin. 26, pag. 33).

Al fol. 16 r col. II si legge l'*epilogum*, ossia il riassunto degli avvenimenti del sultanato d'Egitto (1306-9), che manca nell'ediz. Bongars, e con esso il cod. termina.

Il ms. della bibl. di Monaco è il *lat. 14621* (*olim. Emm.*), contiene, come già dissi, le *Conditiones*, ma colla prefazione modificata, colla

glossa *causa condendi predictum capitulum* in fine al *breve compendium,* mancante nel cod. veneto, e coll'*epilogum* che narra gli avvenimenti del sultanato d'Egitto sino al 1314 e non fino al 1309 come nel cod. veneto 1). Contiene poi le note lettere pubblicate dal Kunstmann nel 1855 (2), e dal fol. 33 in avanti ha alcuni passi dell' ediz. Bongars e l'indice incompiuto della stessa edizione.

1ª REDAZIONE DEL " LIBER ".

La prima redazione che Marino fece dell' opera sua, fu, già lo sostenne il Simonsfeld (op. cit., pag. 261), compiuta tra il 1318-21 e presentata poi a Giovanni XXII; essa ci è conservata da diversi mss., che mancano perciò dei passi relativi alla presentazione e all' esame dell' opera ordinato dal detto pontefice o furono loro aggiunti in seguito: hanno poi molte note marginali che Marino compilò durante il soggiorno in Francia (1321-3), e soprattutto hanno il III libro diviso in sole *dodici* parti, anzichè in *quindici,* come nell'ediz. Bongars, nella quale anche la maggior parte delle note marginali accennate passò nel testo.

Tali sono:

I. Il *Cod. Vatic. 2972* membr. sec. XIV (3): è uno di quelli esaminati dal Simonsfeld (op cit., 256) ed è in generale assai simile al cod. veneto 410 e all' ambrosiano: è specialmente prezioso per le carte geografiche ancora inedite.

II. Il *Cod. Vatic. 2003* cart. sec. XV: ha qualche nota marginale passata nel testo, come nell' ediz. Bongars.

III. Il *Cod. V. F. 35* della Nazionale di Napoli, già descritto sommariamente dal Fornari (4): membr. in fol. sec. XIV di carte 95 a due colonne con lettere e figure miniate, con una carta geografica (Egitto e coste dell'Asia minore — Siria — Palestina — Mesopotamia — Mar Rosso — Arabia — Mar delle Indie), la terza delle carte pubblicate dal Bongars.

---

(1) F. KUNSTMANN, *Studien über M. Sanudo den älteren mit einem Anhange seiner ungedruckten Briefe* (in Abhand. der hist. Klas. der k. Bayer. Ak. der Wiss. Band 7, pag. 697-819). Si veda a pag. 718 la glosas, e l'*epilogum* a pag. 708, n. 20.

(2) KUNSTMANN, *op, cit.* pag. 753 e sgg.

(3) I. FABRICIUS. *Bibl. gr.* IX, 372. Amburgo, 1804.

(4) FORNARI, *Notizia della Bibl. Naz di Napoli,* pag. 68, Napoli, 1874.

A queste notizie, date dal Fornari, aggiungo queste altre favoritemi dal bibliotecario Miola della Nazionale di Napoli: sulla pergamena della legatura sta scritto: *Historia et gesta regum soldanorum* ed entro la copertura è un *ex-libris* a stampa colla nota: *Biblioth. Conventus S. Mariae ad Vicum de Argentū ord praedic. anno domini 1755.* Mancano cinque carte al principio che credesi recise, e il testo comincia colle parole: ... *tenent in Yspania, nullus per aliquem modum*, etc. (cap III, par. IV, Bong. 28, lin. 55); è da notarsi poi che, sebbene i capitoli del lib. I siano divisi in parti come nel I lib. dell'ediz. Bongars, pure i sommari di detti capitoli sono, in questo cod., uguali a quelli delle *Conditiones* che io ho più sopra trascritti: qua e là finalmente furono vandalicamente tagliate alcune capolettere, cosicchè poche restarono intatte.

IV. Il *Cod. Veneto Zan. 410:* è membr. in fol. 114, sec. XIV, bellissimo per ornamenti e pitture d'ogni colore a fondo d'oro e miniature allegoriche. Comincia colla prefazione generale dell'intera opera (Bongars, 8) e la dedica: *In nomine domini*, etc. fino a ... *statu pacifico et quieto* sta scritta in rosso nel margine II col., come nel cod. 2972 della Vaticana (1) e in quello dell'Ambrosiana.

I sommari dei capitoli del I lib. sono identici a quelli delle *Conditiones* (così nel cod. napolitano); più tardi nel ms. vennero aggiunti vari passi in fine all'opera, e cioè: la lettera al pontefice (Bongars, 2), relazione dei tre esaminatori (Bong. 7-8) e l'intera parte XIV del III libro, che Marino compose per la 2ª redazione dell'opera sua; seguono finalmente i vangeli (Bong., 19-20). Va ancora notato che al fol. 8 r si legge il *breve compendium* identico nel testo a quello che abbiamo nei due ms. delle *Conditiones*, seguito dalla glossa *causa condendi predictum capitulum* che si legge nel ms. di Monaco; come curiosità noto poi che la par. XII lib. III è, nel sommario, indicata come par. XIII, e nel margine in alto essa è segnata sempre col numero XV, mentre nel testo è veramente la XII.

V. Il *Cod. D 203 inf.* dell'Ambrosiana (2): membr. sec. XIV, 0,31 × 0,24 di fol. 107 numerati, gli ultimi due bianchi; qua e là

---

(1) SIMONSFELD, *op. cit.*, 256.

(2) Il SIMONSFELD (*op cit.*, 236, n. 1), il RÖHRICHT (*Bibl. geog. Palest.* Berlino, 1890, pag. 67-8), il POTTHAST (*Bibl. hist. med. aev.* Berlino, 1896, II vol. voce *Sanudo*) e la Relazione al Congresso geogr. citata, gli danno erroneamente il num. 205.

sonvi figure disegnate a penna e sono in generale le medesime che adornano tutti i mss. del *Liber*; la prima infatti raffigura Marino che offre al pontefice l'opera sua: di questo cod. nessuno fin ad ora s'è occupato.

Al fol. 1 r nel margine della 2ª col. sta scritto in rosso (come nel veneto 410 e nel Vatic. 2972): *Incipiunt secreta tam propter conservationem fidelium* etc. (Bong., 8), che è il titolo preposto all'introduzione generale dell'opera: segue a fol. 1 v l'indice dei tre libri, e qui noto che i sommari del I lib. sono, salvo poche differenze che pel momento non mette conto di rilevare, simili a quelli del I lib., ediz. Bongars.

Dopo l'indice, a fol. 5 v stanno gli estratti degli evangeli (Bongars, 19), il Credo, Kyrie eleison, Pater noster (Bongars, 20), indi i due versetti: *Aspice domine de fede,* etc. (Daniele, 9,19: 9,18); vien poi il *breve compendium* a fol. 5 v. e finalmente la prefazione al I lib. a fol. 6 r.

I passi relativi alla presentazione del *Liber* al pontefice, all'esame dell'opera da questi ordinato e la memoria presentata a Carlo IV di Francia (1322), *Ramembranze*, etc., che si leggono in Bong., 3, 1, 2, 5 nel ms. stanno a fol. 101 r, 102 v, 104 v, e cioè in fine del cod.; i fol. 106-7 sono bianchi.

Più importanti sono le osservazioni circa i passi marginali, che in generale sono i medesimi per tutti i cinque codd. di questa redazione; noto ora quelli che ci mostrano quali siano le aggiunte fatte da Marino all'opera sua nella successiva compilazione.

Al fol. 10 v sta in margine il passo dalle parole: *si in illis partibus principalem conatum et caput faciat Apostolica celsitude quod solum cum V galeis,...* etc., fino a ... *colligi manifeste* (Bong., 31 lin. 20 sino alla fine del capo). Si può senz'altro affermare che questo passo fu aggiunto da Marino dopo il 1321 al cap. VII par. IV del I lib., dopo cioè l'esame del *Liber* compiuto dal vescovo Paolino di Pozzuoli e dagli altri due frati, giacchè questi nella loro relazione notano che il Sanudo vuole dapprima: *decem galeae pro custodia maris* a rendere efficace il divieto di commercio coll'Oriente e poi *descendit ad septem* (Bong., 3); qui invece, nel citato passo marginale, Marino limita ancor più il suo desiderio; egli ritiene che cinque galere siano sufficienti, ciò che gli esaminatori non avrebbero mancato di osservare.

Al fol. 14 v il margine inferiore contiene da: *Sed de illo passagio* ... sino a ... *secundum quod in X cap., XII partis, III lib.*,

conspicitur, etc. (Bong„ 39, lin. 7-17). È evidente che questo passo fu aggiunto dopo la 2ª redazione del III lib., poichè questo richiamo al X cap. della par. XII, quale è nel cod., non ha ragione d'essere; così dicasi del passo al fol. 20 v da: *Et hoc similiter*... sino a *describuntur* (Bong., 48, lin. 26-29, cap. IX, par. II, lib. II).

Al fol. 34 v. lin. 40 c'è un richiamo al fol. 35 v. margine inferiore, dove si legge: *Sunt autem in Holsatia et in Sclavia, ubi personaliter affui*, sino ad *inferuntur* (Bongars, 72, lin. 26-34, cap. XVIII, par. IV, lib. II). Il passo è importante perchè si riferisce ad un viaggio che Marino fece adunque verso il 1321, e in questo tempo stesso, o poco dopo, in questa nota descritto.

Quanto ai due passi marginali al fol. 10 v, *de galeis habendis in partibus ultramarinis*, e a fol. 35 r margine inferiore, noto che essi furono aggiunti dopo la 2ª redazione del *Liber*, perchè tanto l'uno che l'altro sono in margine anche nell'ediz. Bongars pag. 30-1, 73).

Il 3° libro, in tutti i cinque codd. enumerati, contiene la storia delle crociate e degli altri avvenimenti dei luoghi santi, diviso in dodici parti, delle quali ben *otto*, e cioè quasi tutto il libro, corrispondono esattamente a diversi capitoli della *Historia Hierosolimitana* di Jacques de Vytri, come mostrerò in uno studio sul *Liber* che, spero, vedrà presto la luce. In tutti questi cinque codd. il III lib. ha, a differenza dell'ediz. Bongars, il titolo: *Incipit historia Ierosolimitana abreviata: continet partes XII* (1).

2ª REDAZIONE DEL " LIBER „.

È quella che è data dal Bongars, e fu compilata dopo la presentazione dell'opera a Giovanni XXII (SIMONSFELD, *op. cit.* 261). Ha il 3° lib. e cioè la storia dei luoghi santi e delle crociate, colle prime *otto* parti, che già dissi tolte interamente dall'opera del de Vytri, rifatte in *dieci* col sussidio, oltre che del de Vytri, dello *Speculum historiale* di Vincenzo di Beauvais, di Guglielmo da Tiro (che Marino cita come autore del *liber conquestus ultramarini*), di s. Isidoro, di Hayton l'armeno, di Frontino e Vegezio e di altri, come mostrerò nello studio sul *Liber* che ho preparato.

A queste dieci parti aggiunse, intatte o con pochi capitoli nuovi, le altre quattro parti della 1ª redazione: e quindi la IX divenne ora

(1) Nell'ediz. Bong. il titolo del terzo lib. è il seguente: *Incipit liber tertius eiusdem operis ex quo sciri potest*... etc. (pag. 97).

la XI, la X divennela XII, la XI ebbe il numero XIII (con sette capitoli nuovi), e la XII diventò la XV: la XIV parte, di argomento geografico (descrive le coste della Siria ecc.), è interamente nuova.

Questa redazione ha il *breve compendium* mutato in parte, manca dell'*epilogum* e contiene diverse tavole sinottiche per la storia della Terra santa (Bong., 101-111, 149, ec.), colle note marginali passate nel testo ad eccezione di quelle al cap. VII, par. IV, lib. I (Bong. 31) e al cap. XVIII, par. IV, lib. II (Bong. 73), che sono, come ho già osservato, posteriori a questa compilazione dei *Secreta*.

Tale redazione ci è conservata dai seguenti mss.:

I. *Cod. Vatic.* 2971 — membr. sec. XIV. (Simonsfeld, op. cit. 253.)

II. *Reg. Crist.* 548 — membr. sec. XIV (Fu il codice di Paolo Petavio adoperato dal Bongars — Simonsfeld, *loc. cit.*).

III. *Plut. XXI, 23* — cart. sec. XV: è alla Laurenziana. Questo ms. (1) a fol 142 r.-155 r. ha le lettere edite dal Bongars, tre delle quattro carte pure edite (manca la 2ª), e a fol. 136-8 la *descriptio orbis terrarum* (Bongars, 285-7 — Cfr. Paoli — Arch. Ven. XXVI, 159-60).

IV. *Cod. 237* (olim K. III, 33) alla Riccardiana (2). È membr. del secolo XIV. Contiene dal fol. 136 v-151 v le lettere edite dal Bongars e dal Kunstmann (op. cit.), ed ha le carte geografiche pubblicate dal Bong. meno una; a fol. 130-1 sta la tavola sinottica dei principi citati nella storia dei luoghi santi (lib. III del *Liber*).

Notava il Kunstmann; (op. cit. 726) che l'indice generale dei tre libri deve, anche dopo questa redazione del *Liber*, esser stato modificato, ed in prova egli citava il passo del cap. X, par. II, lib. II, secondo l'ediz. Bongars, dove Marino, parlando della presa di Damiata, dice: *ut in praesenti capitulo continetur*, mentre di ciò si parla nel capitolo precedente (cap. IX).

Il Simonsfeld, pure non convenendo col Kunstmann circa queste modificazioni dell' indice, osservò che nei due codd. vatic. 2972 e Reg. Crist. 548 si legge: *ut in libro primo et in hac secunda parte continetur*, ch' egli riteneva migliore lezione. Io credo che nessuna modificazione portò il Sanudo all' indice dopo questa redazione; e senza ricorrere al passo dei due mss. vaticani, si può ritenere

(1) Bandinius, *Catal. Cod. Laur.* I, 699-700. Firenze, 1774, ne dà una descrizione sommaria ed inesatta.

(2) Paoli, *op. cit.*, 159-60.

che il *praesenti* dell'ediz. Bong. è un errore, forse di stampa, giacchè in altri codd. ch'io ho veduto o di cui ho avuto notizia, si legge: *ut in precedenti capitulo continetur* (cioè il cap. IX dove appunto si parla della presa di Damiata); così è nei mss. ambrosiano, laurenziano, riccardiano, veneto 410, e nel magliabech. e in quello della bibl. di Valenciennes, dei quali diremo più avanti. L'indice adunque rimase, io credo, intatto.

3.ª redazione del " Liber ".

Il Simonsfeld, nel suo breve studio, concluse che Marino aveva composto dapprima le *Conditiones*, poi la 1ª redaz. del *Liber* (come il cod. ven. 410), e finalmente la 2ª (come si legge nell' edizione Bongars).

Mi pare di poter affermare che il Sanudo fece una 3ª redazione dell' opera sua: vediamo infatti che in due codd. dei *Secreta* le note, che si leggono ancora in margine nel Bongars, sono passate nel testo.

Tali mss. sono:

I. *Cod. Magliab.* (1) II-III, 169 (class. XXXVII, 283; 373 in fol. olim Strozz.), 0,33 × 0,25 sec. XIV membr. Esso contiene il *Liber* completo; e la nota marginale *de galeis habendis in partibus ultramarinis* che si legge al cap. VII, lib. I, par. IV nell'ediz. Bongars (pag. 30-1), (e quindi in tutti i mss. della 1ª e 2ª redazione dei *Secreta*), è passata in questo ms. fiorentino nel testo.

II. *Cod. D 4. 10* (505) della bibl. di Valenciennes (2). È membr. secolo XIV, e non porta alcuna nota marginale nè al cap. VII, par. IV, lib. I, nè al cap. XVIII, par. IV, lib. II (3), che tali invece si leggono nell' ediz. Bongars (30-1, 73): è dunque evidente che questo ms., in cui le due note sono passate nel testo, e il magliabechiano, possono considerarsi come l' ultima redazione del *Liber*.

---

(1) Cfr. Paoli, *op. cit.*, 159. La segnatura che il Paoli diede di questo ms. non è esatta.

(2) Cfr. *Catal génér. des mss. des bibl. publ. de France*, XXV, 435. Paris, 1894.

(3) Il signor bibliotecario della Bibl. publ. de Valenciennes mi diede cortesemente queste notizie.

La mia ipotesi acquista poi maggior valore, quando si pensi che la 2ª redazione, come cioè l'abbiamo nel Bong., fu, a giudizio dello stesso Simonsfeld, ultimata tra il 1321-23, epoca in cui Marino soggiornò in Francia; ora il nostro autore, anche dopo il 1330 e, si può dire, fin alla sua morte (verso il 1344) (1), non cessò di insistere presso il pontefice e i principi d'Europa perchè s'unissero contro gli infedeli, e nel 1337 scriveva a Guglielmo conte di Hainaut, avvisandolo di avergli mandato *le livre des Secrés* (2): il Bongars non ci diede dunque la redazione definitiva.

Di altri tre mss. ho avuto qualche notizia importante, ma nulla ho potuto, per ora, sapere intorno alle note marginali; non so perciò se essi siano da unirsi a quelli dell'ediz. Bong. (2ª redaz.), o a quelli della 3ª redazione.

Tali mss. sono:

I. *Cod. 9347* della bibl. royale di Bruxelles.

II. *Cod. 9404* pure di Bruxelles. Sono ambidue membr. sec. XIV e, come mi assicurò gentilmente il conservatore dei mss. di questa biblioteca, contengono il *Liber* completo, col III lib. diviso in 15 parti, colle lettere pubblicate dal Bong., le due lettere dirette al cardinal d'Ostia, edite dal Kunstmann (op. cit.), e quella scritta a Filippo VI nel 1332 pure pubblicata dal Kunstmann: hanno anche carte geografiche bellissime (3).

III. *Cod. 27376* nel British Museum; ha i tre libri completi, colle carte geografiche, le tavole sinottiche e le lettere. È questo probabilmente il famoso codice Canonici di cui lo Zurla ammirò le importanti carte (4); perciò, come già congetturò il Simonsfeld (op. cit., 279), è affatto insussistente il racconto del Mortara (nel suo catalogo dei mss. italiani della bibl. bodleiana, a pag. XII). Il conservatore dei mss. del British Museum mi assicurò poi, contro

---

(1) Nell'Archivio dei Frari in Venezia c'è in una pergamena il testamento che Marino fece nel *1343* (*Proc. di S. Marco de citra pacco VII*, *514*).

(2) C. De la Roncières et L. Dorez. *Lettres inédites et mémoires de M. S. l'ancien* (1334-7) in *Bibl. de l'école des Chart.* 1895. Vol. 56, pagine 43-44.

(3) Il Lelewel. (*Géographie du moyen âge.* II, 19. Parigi, 1852), si occupò ampiamente di queste carte.

(4) P. Zurla, *Di M. Polo e degli altri viaggiatori veneziani.* II, 1-6. Venezia, 1819.

l'ipotesi di alcuni, che nessun altro cod. possiede quella biblioteca col *Liber* completo.

FRAMMENTI DEL "LIBER".

Alcuni pochi frammenti dell'opera del Nostro sono sparsi in diverse biblioteche (tralascio per ora di accennare alle numerose carte geografiche di Marino che si conservano in qualche biblioteca, poichè non tutte devono esser autentiche); tali frammenti sono:

I. *Cod. 19513* del British Museum, sec. XIV: esso contiene, come mi riferì il conservatore di mss. del Museum, la sola par. XIV del III libro.

II. Il *cod. 5949 A* della Nation. di Parigi: il Deprez (conservatore dei mss.) mi scrisse che il detto ms. al fol. 22 v contiene: *historia hierosolymitana secundum Marinum Torselli et primo quomodo Petrus heremita sepulcrum domini visitavit et desolationem terre sancte pape Urbano intimavit.* Sono diversi frammenti del III lib. del *Liber*, però non mi fu detto a quali parti del III lib. dell'ediz. Bong. corrispondano; lo stesso signor Deprez m'avverte gentilmente, che, a suo giudizio, il testo appare più sviluppato di quello dell'ediz. Bong.

III. Nel *Cod. Cl. XI-64*, vol. IV della Miscellanea di Apostolo Zeno, nella Marciana, v'è una pagina sola contenente il cap. VI, par. VIII, lib. III del *Liber*. Nell'indice del cod. è così indicata: *Capit. VI ex lib. III, p. VIII, Marini Sanuto operis cui titulum Secreta Fid. Cruc. Folium perantiquum et in aliqua parte corrosum.* Dietro alla detta pagina sta unito un foglietto, dove il Valentinelli collazionò il capo VI col corrispondente dell'ediz. Bongars. Nella relazione al Congr. geogr. del 1880 (*op. cit.*, 400) è detto che nella Marciana esiste una pagina dell'opera di Marino autografa, e l'egregio comm. Berchet (che stese la citata relazione), da me richiesto, m'avvertì che la pagina della Miscellanea del Zeno è appunto quella da ritenersi autografa.

IV. Nel *Cod. 276 Cl. VI ital.*, alla Marciana, v'è una traduzione italiana di un frammento del I lib. del *Liber*, scritta dal Sanudo il *diarista*: il Fulin che pubblicò il frammento (1), non credeva però che l'infelice e scorretta traduzione fosse opera del famoso diarista.

(1) R. FULIN, Arch. Ven. XXII, 49.

Il Röhricht (loc. cit.) indicò, fra i mss. del *Liber*, una ***Marini geographica Sive portuum maris mediterranei descriptio*** che si conserva nel *cod. 34* della biblioteca dell'Università di Leyden: il bibliotecario, da me pregato, mi trascrisse le prime e le ultime righe di detto cod. 44 (e non 34), di fol. 86, perchè mi convincessi che nulla ha di comune col *Liber* e non appartiene a Marino Sanudo.

Così il *cod. 644* della Nation. di Parigi (olim *Colbert* 2771, etc.) indicato dal Röhricht, dal Potthast, dal Simonsfeld (op. cit.) come contenente il *Liber*, ha invece alcuni frammenti dell'*Historia* di J. de Vytri, pubblicata nel I vol. dei *Gesta Dei per Francos* dal Bongars, e precisamente alcuni passi dalla pag. 1049 in avanti: anche questa notizia la devo alla cortesia del signor Deprez.

Chiudo accennando all'ipotesi del conte Riant (1), e cioè che nella Vaticana (Ottobon.) vi sia un altro cod. dei *Secreta*, del quale però nessuno ha mai saputo nulla.

TAVOLA DEI MSS. DEL " LIBER ".

I. *a) Cod. Zan. 547* membr. sec. XIV. Venezia.
II. *b) Cod. 14621* sec. XIV membr. Monaco.

NB. Contengono le *Conditiones terre sancte*, e il Simonsfeld, non pensando che esse furono immaginate come un'opera a sè e che solo più tardi passarono, modificate, a formare il I lib. del *Liber*, giudicò questi due codd. come la 1.ª redaz. dell'opera di Marino; e ciò, parmi, a torto.

1ª REDAZIONE (pel Simonsfeld è la 2ª).

III. *a) Cod. vatic. 2972* membr. sec. XIV. Roma.
IV. *b) Cod. vatic. 2003* cart. sec. XV. Roma.
V. *c) Cod. V. F. 35* membr. sec. XIV. Napoli (Bibl. naz.).
VI. *d) Cod. Zan. 410* membr. sec. XIV. Venezia.
VII. *e) Cod. D 203 Inf.* membr. sec. XIV. Milano (Ambros.).

NB. Fu ultimata verso il 1321 e nello stesso anno consegnata al pontefice.

---

(1) Si veda l'Arch. Ven. XXIV, 262, not. I.

2ª REDAZIONE (pel Simonsfeld è la 3ª ed ultima).

VIII. *a) Cod. vatic. 2971* membr. sec. XIV. Roma.
IX. *b) Cod. reg. Crist. 548* membr. XIV. Roma.
X. *c) Cod. Plut. XXI, 23* cartac. sec. XV. Firenze (Lauren.).
XI. *d) Cod. 237* (olim *K. III, 33*) membr. sec. XIV. Firenze (Riccard.).

NB. È l'edizione del Bongars.

3ª REDAZIONE.

XII. *a) Cod. II-III, 169* (olim *Stroz. 373;* cl. XXXVII, 283) membr. sec. XIV. Firenze (Nazion.).
XIII. *b) Cod. D 4, 10* (505) membr. sec. XIV. Valenciennes.

Seguono i Mss. col *Liber* completo, dei quali nulla ho saputo circa le note marginali, e perciò non so se debbano esser uniti a quelli della 2.ª o della 3.ª Redazione.

XIV. *a) Cod. 9347* membr. sec. XIV. Bruxelles (Bibl. Royale).
XV. *b) Cod. 9404* " " " " " "
XVI. *c) Cod. 27376 sez. IV* membr. sec. XIV. Londra (Brit. Museum).

FRAMMENTI DEL "LIBER".

XVII. *a) Cod. 19513 sez. IV* membr. sec. XIV. Londra (Brit. Museum).
XVIII. *b) Cod. 5949 A* sec. ? Parigi (Nation.).
XIX. *c) Cod. cl. XI, 64*, vol. IV miscellan. di A. Zeno. Venezia.
XX. *d) Cod. 276 cl. VI ital.* Venezia.

SULL'OPERA INEDITA
DI RANIERO DA PERUGIA CONTENUTA NEL CODICE RICCARDIANO 918
E SOPRA ALCUNE FORMOLE TRATTE DALLA MEDESIMA.

Nota

di Francesco Brandileone

Il Savigny ed il Bethmann-Hollweg, sulla base di una monca comunicazione del Bluhme, aveano entrambi detto che il cod. riccardiano 918 contenesse l'*Ars notaria* di Raniero da Perugia; ed il Bethmann-Hollweg avea inoltre soggiunto, desumendolo da appunti trovati fra le carte del Savigny, che nel ms. paris. 4720 N. 1. esisteva un frammento di un'altra opera dello stesso autore, trattante in forma teorica " primo da contractibus sive pactis, secundo de iudiciis, tertio de voluntatibus ultimis „ (1).

Dopo del Bluhme, tre scrittori italiani, per quanto io sappia, ebbero occasione di esaminare il cod. riccardiano e di scrivere intorno al medesimo. — Il Gaudenzi, tenendo presente quello che avea detto il Savigny, così si espresse: " Avendo esaminato il codice della Riccardiana, trovai che contiene un trattato teorico sull'arte notaria di Rainerio diverso dalla somma conosciuta dal Savigny, ch'è una raccolta di formole, e poi un formolario aretino di ignoto autore „ (2). E il Palmieri, discepolo del Gaudenzi, parlò

---

(1) Savigny, *Gesch. des röm. Rechts im Mittelalter*, 2.ª ediz., V, 173 (traduz. ital. Bollati, II, 322); Bethmann-Hollweg, *Civilprozess*, VI, 165 e segg. e 171 note 40 e 41.

(2) A. Gaudenzi, nell'Archivio storico per le province napoletane (1888), XIII, 108, nota 1.

anch'egli del " formolario anonimo aretino conservatoci nel ms. 918 della biblioteca Riccardiana di Firenze " (3).

Quasi contemporaneamente al Gaudenzi, ma in modo del tutto indipendente, il Novati, tenendo davanti quello che avea scritto e riferito il Bethmann-Hollweg delle due opere di Raniero, non solo vide anch'egli subito che l'opera contenuta nel riccardiano era diversa dall'*Ars notaria*, ma constatò pure ch' era identica a quell'altra opera, un frammento della quale era stato trovato in un ms. parigino. E, oltre di ciò, aggiunse che la congettura manifestata dal Bethmann-Hollweg, secondo la quale Raniero avrebbe lasciato incompiuta questa sua seconda opera, trovava una conferma nel fatto " che anche nel cod. riccard. non si ha di essa che la prima parte " (4).

E veramente così il titolo recente del ms. riccard. come l'apparenza interna del medesimo pareano favorire le opinioni e le congetture manifestate da questi dotti. Dal titolo in fatti apposto sul dorso della legatura: " Iuris civilis quaedam et formularium notariorum ", si dovea dedurre, che nel volume si trovassero riunite due opere diverse, non aventi alcun rapporto fra loro; e dalla interna apparenza del ms. tale deduzione ricevea a primo aspetto una piena conferma, poichè l'opera di Raniero, con la quale il codice incomincia, è di mano diversa dal resto e par che finisca a c. 11 r; mentre a c. 13, par che incominci la seconda opera, indicata dal Gaudenzi come un formolario aretino d'ignoto autore, perchè Arezzo è spessissimo ricordata nelle formole; e fra l'una e l'altra si veggono la c. 11 r e l'intiera c. 12 lasciate in bianco.

E queste pagine bianche distinguenti e separanti le due parti del ms., e le mani diverse di scrittura, e l'aspetto di formolario, con cui la seconda parte del codice si contrappone all'esposizione teorica della prima, furono tutte circostanze, le quali fecero sì, che gli scrittori citati non concepissero nemmeno il sospetto, che potessero esistere rapporti di connessione e di continuità fra quelle che si presentavano come due parti di un codice per caso riunite insieme, e li distolsero quindi dall'addentrarsi in un esame un po'

---

(3) G. B. PALMIERI, *Appunti e documenti per la storia dei glossatori. Il Formularium tabellionum di Irnerio* (Bologna, 1893). pag. XXX e seg.

(4) F. NOVATI, *La giovinezza di Coluccio Salutati* (Torino, 1888), pag. 49, nota 3.

minuto della seconda parte. Se non che, avendo io avuto precisamente bisogno di studiare taluni luoghi di quella seconda parte, ho dovuto subito persuadermi, ch'essa ci si presenta come la continuazione della prima e costituisce insieme con questa l'intero trattato enunciato al principio della medesima come l'opera di Raniero da Perugia sui contratti, i giudizi ed i testamenti.

Lo schema dell'opera è il seguente.

Il proemio è identico a quello riferito dal Bethmann-Hollweg secondo il ms. parigino:

" De his que ab hominibus aguntur pro utili et compendiosa sotiorum honorabilium erudictione sive doctrina quedam spetialiter primo de contractibus, secundo de iudiciis, tertio de voluntatibus ultimis, in quibus tribus predictis artis notarie cognitio tota consistit, ego Ranerius Perosinus [magister artis] notarie perduxi " (5).

Indicato così il triplice obbietto della trattazione, l'autore passa a discorrere partitamente e successivamente di ciascuno, incominciando dai contratti.

Dopo la definizione del contratto e l'enumerazione dei contratti principali, segue un'esposizione teorica sui patti inutili (6); sui riguardi a cui bisogna por mente sia circa le persone, soggetti dei contratti, sia circa le cose, oggetti dei medesimi; sul modo, con cui evitare che si stipulino patti contrari al diritto; e in ultimo sui testimoni da far intervenire negli atti. A questa esposizione, che occupa la prima parte del ms. fino a c. 11 r, tengon dietro, nella seconda parte, le formole dei singoli contratti, per lo più seguite, ma talora anche precedute, da osservazioni teoriche sui medesimi e da avvertimenti dati al notajo. S'incomincia con la vendita e si finisce con la rinunzia al beneficio (7).

---

(5) È degna di nota la circostanza, che anche nel ms. parigino (secondo riferisce il BETHMANN-HOLLWEG, op. e l. cit., nota 41), mancano le parole " magister artis " dopo il nome di Raniero. Ciò parrebbe accennare che entrambi derivino da un fonte unico.

(6) Fino a questo punto, secondo riferisce il BETHMANN-HOLLWEG (pag. 172 nota 43), giunge il frammento del ms. parigino, frammento che occupa poco più di 4 carte; esso contiene quindi solo una parte degli argomenti svolti nelle carte 1-11 r del ms. riccardiano. La trattazione dei patti inutili in questo si estende fino a c. 6 v.

(7) Del modo, con cui le osservazioni si accompagnano alle formole, e ch'è analogo a quello seguito nell'*Ars notaria*, si avrà un'idea nel-

La trattazione dei contratti si estende fino a c. 65 r, dove ha principio quella dei giudizi, o sia del secondo obbietto enunciato al principio dell'opera, con queste parole:

" De ordine iudiciorum. In nomine Dei eterni amen. Cum ex contractibus sive pactis obligationes fiant, et ex obligationibus actiones vero non lites et discordie oriantur, et ex ipsis iudicia procedant, ideo, post tractatum eorumdam pactorum magis usitatorum, de iudiciorum ordine sub compendio est agendum. Videndum est igitur primo quid sit iudicium „ etc.

I giudizi occupano soltanto 12 carte del ms., perchè a c. 77 r incomincia la trattazione del terzo ed ultimo argomento, o sia dei testamenti, con parole che mostrano la connessione con tutto quello che precede:

---

l'appendice aggiunta a questo studio. Qui voglio soltanto indicare i principali negozi giuridici, ai quali le formole si riferiscono. " Venditio, permutatio et cambium, datio in solutum, noxe dedictio, tutela, cura, mundualdus, inventarium, repudiatio hereditatis, redditio administrationis, procurator generalis, procuratio in curia pp., instrumentum sindicatus, carta yconomatus, vendictio frumenti, vendictio libri vel cuiuscumque rei mobilis, carta vendictionis equi, de servitutibus, venditio servitutis, actus. De matrimonio [cfr. Appendice]. Donatio inter vivos, donatio causa mortis. Locatio libellarii iuris, infiteosis, locatio operum ad scribendum, locatio domus, locatio terrarum ad laborandum, locationes vinearum, locatio bovum ad laborandum, locatio ad soccidas ad capitale salvum, locatio ovium et caprarum ad soccidas, locatio discipulorum, vendictio et locatio unius vace ad soccidas per medietatem, locatio equorum vel aliorum animalium ad victuram. Carta oblationis et offertionis, carta pignoris, carta pignoris ad computandum, carta refutationis mulieris, de ascriptione (?), instrumentum compromissi, carta laudi et arbitrii, carta refutationis et transactionis, carta emancipationis, carta donationis post emancipationem, carta pacis. Instrumentum contrahende societatis, carta de servando fideiussorem indempnem, instrumentum cessionis iuris, instr. quietationis, carta cittadinantie, instr. divisionis et permutationis. Carta feudi, de iuramento fidelitatis, instr. absolutionis et liberationis, instr. vendictionis poderis et tenimenti et annui ficti, instr. mutui, instr. promissionis alicuius pecunie summe, carta debiti, carta exbanditionis pro aliquo debito, carta exbanditionis pro aliquo maleficio, carta depositi, carta restitutionis depositi vel acomodati. Carta adoptionis et arrogationis, carta presentationis litterarum. De denunciatione novi operis per iactum quorundam lapillorum vel fabarum. Carta commissionis seu delegationis, carta subdelegationis, carta vendictionis guadi, carta excommunicationis, carta absolutionis alicuius excommunicationis, carta requisitionis, consignationis, et denuntiationis. De beneficiis renuntiandis. „

" Dicto de duabus partibus huius operis, nunc de tertia est agendum, scil. de ultimis voluntatibus. Unde videndum est quid sit primo ultima voluntas, secundo quare sic dicatur „, etc.

Lo svolgimento di quest'ultimo punto va fino a carta 84 v, con la quale il codice finisce.

Da tutto ciò si vede in maniera da non ammettere dubbi, che l'opera enunciata al principio del ms. è completa, che le due parti del codice formano per il loro contenuto un tutt'uno, e che l'accoppiamento fortuito di due opere diverse veduto da chi al codice appose il titolo: " Iuris civilis quaedam et formularium notariorum „, fu uno sbaglio prodotto da un esame superficiale, il quale si rivela chiaramente nella frase generica: " Iuris civilis quaedam „! (8).

Ma può l'opera, così come ci si presenta, essere ascritta nella sua integrità a Raniero da Perugia?

Da essa, o più precisamente da quella parte di essa che occupa le carte 13 r-84 del ms., si desumono certe circostanze di tempo e, sopra tutto, di luogo, che si accordano poco bene con le notizie d'altronde note intorno a Raniero.

Nelle formole inserite in quest'opera, che d'ora innanzi per brevità chiameremo *De contractibus*, l'anno è indicato assai più di rado, che non sia in quelle comprese nell'altra opera detta *Ars notaria,* edita dal Gaudenzi; quando però è indicato, esso è sempre il 1240 (9). Nè le persone e le cose, a cui si fa accenno nell'opera

---

(8) Il codice riccardiano è una copia spesso eseguita molto male e con poca intelligenza del modello; solo talune volte gli errori di scrittura sono stati corretti. In quanto alla lacuna esistente fra le carte 11 v 13 r, essa è forse spiegabile con la considerazione, che il copista della seconda parte volle cominciare il suo lavoro con un nuovo quaderno, senza curarsi altrimenti di riempire le tre pagine lasciate in bianco dal copista della parte anteriore, ma imbrattate dopo con alcune righe di scrittura di mano diversa.

(9) Per es., c. 13 r: " anno domini a nativitate 1240 dno. papa Gregorio et Federico imperatore „; — c. 13 v: " an. M. CC. XL. „; — c. 25 v: an. 1240; — c. 32 v: " an. 1240 dno. papa Gregorio et dno. Friderico imperatore cum ecclesia in discordia permanente. „ Soltanto a c. 17 r si legge: " anno a nativitate M. CC. XI. „, ma è uno sbaglio evidente del copista, che scrisse " XI. „ per " XL. „, come risulta indubbiamente dall'aggiunzione: " dno. papa Gregorio residente et dno. Federico imperatore. „

stessa, e delle quali ci è possibile l'identificazione, contraddicono a tale data; anzi con questa si accordano perfettamente (10). E siccome sappiamo con certezza che Raniero visse almeno fino al 1245 (11), così l'anno, nel quale risulta composto il *De contractibus*, non costituirebbe per sè solo un ostacolo a poterglielo attribuire, se insieme ad esso non si dovessero tener presenti anche le circostanze di luogo.

La menzione di certi luoghi in un'opera contenente formole notarili, se bene non possa dirsi prova sicura del fatto, che l'opera sia stata composta proprio in quei luoghi, nei quali dalle formole appariscono compiuti i negozi giuridici in queste racchiusi, pure ne è un indizio molto forte, specie quando quella menzione sia molto frequente e quando con essa concorrano anche altre circostanze. Ora nel *De contractibus* la città, che quasi ordinariamente ricorre nelle formole, è Arezzo (12); tanto che a ragione il Gaudenzi potè credere, che le carte 13 r — 84 del codice riccard. contenessero un " formolario aretino di ignoto autore ". Nè le poco frequenti menzioni di altri luoghi occorrenti nelle formole stesse ci conducono lontano da Arezzo (13). Appare perciò come poco verosimile che il *De contractibus* possa essere stato composto in un

---

(10) A c. 58 v leggiamo: " dnus. Marcellinus permissione divina episcopus aretinus ", e si sa che Marcellino Pete fu vescovo di Arezzo dal 1237 al 1248. Egli è ricordato in parecchi altri luoghi, e su lui si cfr. GAMS, pag. 742 e L. GUAZZESI, *Dissertazione intorno a Marcellino vescovo di Arezzo,* nella raccolta del Calogerà (Venezia, 1752) tom. 47, pag. 165 sgg. — A c. 62 v si ha: " ex parte dni. b. episcopi fesulani ", dove il *b* dev'essere uno dei non rari sbagli del copista per *h*, giacchè dal 1220 al 1256 vescovo di Fiesole fu Hildebrandus. Cfr. GAMS, *Series episcopor.* — A. c. 33 r e v, parlandosi della vendita di un manoscritto si dice che contiene " closarum apparatu [m] dni. Acursi ", la quale notizia può essere interessante per la data della glossa.

(11) Ciò risulta dai documenti pubblicati dal Gaudenzi nella *Bibliotheca iuridica*, II, pagg. 69-73.

(12) Per es.: c. 23 r: " actum in civ. aretina in palatio comunitatis "; — c. 26 r, " auctoritate dni. Pandolfi potestatis aretini "; — c. 29 r: " coram dno. G. aretine plebis canonico "; — c. 39 r: " beneficio constituti aretine civitatis "; — c. 41 v e altrove: " actum in civit. aretina "; — c. 57 v: " Ubertinus iravit ad s. Dei evangelia esse imperpetuum civis aretinus "; — c. 67 v: " G. potestas aretinus; — c. 84 r: " de mandato d. B. tunc pot. aret. ".

(13) P. es., c. 19 v: " Actum in Cortona "; — c. 21 r: " Actum in burgo Sancti Sepulcri "; — c. 36 v: " actum in castro Bertenori ".

luogo diverso da questa città. E allora come conciliare questo risultato con le notizie che abbiamo sulla vita di Raniero, le quali non ce lo mostrano mai partito da Bologna fra il 1214 e il 1245? (14)

Siccome però potrebbe pur essere avvenuto che il copista di quella parte del cod. riccard., dalla quale abbiamo desunto le circostanze messe in rilievo, seguendo l'esempio di più d'uno dei suoi confratelli medievali, avesse ai luoghi, alle date e alle persone, che trovava nel modello, sostituito date, persone e luoghi, a lui più vicini e più familiari; così l'opera potrebbe tuttavia essere ascritta nella sua integrità a Raniero, e si potrebbe anche ritenere che fosse stata composta da costui a Bologna, dopo del 1215 e prima del 1240.

Ma il contenuto delle formole del *De contractibus* si adatta a Bologna ed al Bolognese? Il criterio per rispondere a questa domanda potrà esserci dato solo da un confronto tra le formole del *De contractibus* e quelle altre, su per giù, della stessa epoca, delle quali sappiamo con certezza che furono composte per Bologna. Il *Formularium tabellionum* edito dal Palmieri, l'*Ars notaria* di Raniero e quella di Rolandino debbono offrirci il termine di paragone: se il contenuto del *De contractibus* risponderà al confronto, dovremo necessariamente dedurne, che anch'esso fu redatto a Bologna per uso dei Bolognesi, e che solo in seguito gli venne gettato addosso quel leggero velo di toscanità, che innanzi abbiamo osservato; se invece il contenuto ci si rivelerà sostanzialmente diverso, allora dovremo concludere che l'opera dovè essere compilata fuori di Bologna.

Non è mia intenzione però di far ora un esame di tutte le svariatissime formole racchiuse nel cod. riccardiano; le seguenti osservazioni si limiteranno alle formole matrimoniali, che furono l'argomento che m'indusse a studiare il codice, dopo il saggio datone dallo Zdekauer (15). Intendiamo così di portare un semplice contributo allo studio della questione; e perchè quello che avremo a dire abbia a riuscire più chiaro, riprodurremo in appendice il testo delle formole esaminate. Siccome però l'argomento, al quale queste si riferiscono, è dei più caratteristici e dei più adatti a far rag-

---

(14) Cfr. SARTI, ediz. Albicini-Malagola, I, pag. 506 e i documenti editi dal Gaudenzi.

(15) Nella *Rivista ital. per le scienze giuridiche*, vol. III (ann. 1887), p. 237 sg.; e cfr. BRANDILEONE negli *Atti dell'Accad. di scienze mor. e pol. di Napoli*, vol. XXVII (1894), pag. 301, nota 2.

giungere lo scopo, a cui è diretto il nostro esame, così crediamo, che il risultato, che da esso si potrà ottenere, debba avere un peso preponderante nella soluzione del quesito.

***

Esamineremo prima le formole relative ai rapporti patrimoniali fra i conjugi, e poi quelle che riguardano gli atti di conclusione del matrimonio.

Le formole concernenti i rapporti patrimoniali fra i conjugi o si riferiscono alla dote portata dalla donna nella casa maritale, o si riferiscono alle donazioni fatte dallo sposo alla sposa. Poichè la dote s'incontrava omai indistintamente in tutti i matrimoni, fossero conclusi fra persone viventi a legge romana o fra persone viventi a legge longobarda, così le clausole relative ad essa eran quasi sempre identiche; al più subivano soltanto parziali modificazioni in rapporto alla varia legge dei contraenti. Le donazioni dello sposo invece variavano secondo la legge di lui: se viveva a legge romana, dava alla sposa la *donatio propter nuptias*; se viveva a legge longobarda, o a legge franca, le costituiva la *morgengabe*, e la *meta*, la *quarta* o la *tertia*. Per questo istituto quindi occorrevano due formole, diverse di contenuto a seconda della legge dei contraenti. Bisognerà perciò studiare le clausole di tre formole: *a)* per la dote, *b)* per la donazione dei viventi a legge romana, *c)* per la donazione dei viventi a legge longobarda.

a) La dote o era costituita da colui che la dava, quindi d'ordinario dal padre della sposa o da chi ne facesse le veci, o era confessata dallo sposo che la riceveva, o anche dal padre di lui; e questa confessione poteva così esser fatta in una carta speciale, come venir inclusa nella carta medesima, con cui lo sposo assegnava la donazione. Il *Formularium tabellionum* contiene solo la formola per la confessio dotis: l'*Ars notaria* di Raniero ha tanto la formola per la constitutio quanto quella per la confessio dotis; e l'ultima sia in documento speciale, sia in quello racchiudente la donazione. Anche Rolandino dà entrambe le formole. Quello però che qui sopra tutto importa sono le clausole, che in questi vari documenti si riferiscono alla dote. Nel *Formularium tabellionum* la confessio dotis è accompagnata dalla dichiarazione dello sposo di sottoporre per essa ad ipoteca tutt'i suoi beni

(" sub obligatione bonorum suorum "), e dall'obbligo da lui assunto di restituire la dote al dotante o agli eredi di lui, nel caso il matrimonio si sciolga " morte vel divortio ". (16). Anche nell'*Ars notaria* di Raniero la confessio dotis è accompagnata dalle identiche dichiarazioni di ipoteca e di restituzione fatte dal ricevente, in caso di scioglimento del matrimonio " morte vel divortio ". Le medesime cose e con le medesime parole si dicono nella constitutio dotis (17). In Rolandino nella constitutio dotis, fatta dal padre della donna o da lei medesima, lo sposo promette del pari di sottoporre ad ipoteca i suoi beni e di restituire la dote " in omnem eventum restituendae dotis "; e le clausole della confessio dotis sono identiche (18). Questo accordo dei tre formulari non può lasciar dubbio sulle convenzioni dotali usate a Bologna nei secoli 12° e 13°. L'unico punto in cui Rolandino differisce dai suoi due predecessori sta nella frase accennante ai casi di restituzione della dote: quelli avean parlato di scioglimento del matrimonio " morte vel divortio ", egli parla in modo più generico di " omnem eventum restituendae dotis ". Forse la ragione di questo mutamento introdotto nella formola si deve cercare nello statuto di Bologna del 1252, il quale, pochi anni prima che Rolandino scrivesse il suo libro (1255), avea riconosciuto la giurisdizione ecclesiastica nelle cause matrimoniali (19). Con tale riconoscimento si era venuto ad ammettere l'applicabilità delle norme canoniche sulla dissoluzione del matrimonio; e poichè queste eran diverse dalle romane, alle quali soltanto s'era riferita la frase del *Formularium tabellionum* e dell'*Ars notaria* di Raniero, così era dovuto sembrar necessario modificare la frase medesima.

Nel *De contractibus* si parla della dote sia nella carta di costituzione di essa, sia nelle carte di donazioni (20), quando lo sposo confessa di averla ricevuta. Le clausole ad essa relative sono le seguenti. Lo sposo dichiara di averla ricevuta, sottopone ad ipoteca tutti i suoi beni e si obbliga di restituirla " in eventu resti-

---

(16) Presso PALMIERI, *Appunti e documenti*, p. 106 sg.

(17) Presso GAUDENZI, *Bibl. iur.*, II, 40, capp. 95, 99 e 100.

(18) ROLANDINI, *Summa tot. artis notariae* (Venetiis, ap. Iuntas, 1546), fol. 72 v: " instrumentum dotis constitutae in re immobili inaestimata, et in pecunia, et rebus mobilibus "; e vedi anche le formole seguenti.

(19) *Statuti di Bologna*, (ediz. Frati, vol. I, pag. 263), II, 10.

(20) Vedile pubblicate in appendice al presente scritto, pag. 1161 sgg.

tuende dotis, scilicet *inde ad sex menses* postquam matrimonium fuerit dissolutum *morte*, *compatragio*, *parentela*, vel quocunque alio casu, si quis est vel esse potest, quo matrimonium inter nos fuerit dissolutum et ipsa dos ad te reverti debeat vel possit „. Qui si vede chiaro che ci troviamo davanti ad una formola diversa da quella usata a Bologna: il termine di sei mesi, entro il quale dev'esser fatta la restituzione della dote, e la specificazione di talune cause di dissolvimento del matrimonio (“ compatragio, parentela „), ci si presentano come novità ignote ai formolari bolognesi, e menano di necessità a concludere, che queste formole del *De contractibus* non potettero essere scritte a Bologna.

Ma le divergenze ci appajono anche maggiori e più spiccate, se passiamo al confronto delle clausole relative alle donazioni degli sposi.

b) Donazione dei viventi a legge romana. Nell'*Ars notaria* di Raniero lo sposo che costituisce questa specie di donazione dona alla sposa ed ai figli nascituri “ *medietatem* et insuper *quartam partem* „ di tutti i suoi beni, mobili ed immobili presenti e futuri, e dichiara di donare “ in perpetuum, ad habendum tenendum ac possidendum et quiquid tibi tuisque liberis et heredibus deinceps placuerit faciendum „ (21). Il *Formularium tabellionum* (22) e Rolandino non riferiscono che quest'unica formola di donazione sponsalizia, concepita quasi con le identiche parole, e perciò insieme all'*Ars notaria* di Raniero fanno nuovamente fede, ch' essa rappresentava l'antica usanza bolognese; antica, perchè ai tempi di Rolandino era caduta in desuetudine (23). Però e la quantità di beni compresi nella donazione e le frasi trasferenti nella donataria un diritto incondizionato mostrano che siffatta donazione, se bene concordemente da tutti e tre i formolari sia chiamata con linguaggio romano *donatio propter nuptias* e dall'*Ars notaria* si dica fatta “ secundum usum Bononie „ o “ secundum ius Romanorum „, non ha nulla di comune col diritto romano. Essa si estende ai $\frac{3}{4}\left(=\frac{1}{2}+\frac{1}{4}\right)$ di tutte le sostanze del marito, e si rivela perciò

(21) Op. cit., pag. 48, cap. 84.

(22) In op. cit., pag. 106.

(23) Ediz. cit., fol. 76 v e seg.; “ instrumentum donationis propter nuptias. „ Rolandino però soggiunge: “ Verumtamen nota, quod instrumentum praedictum in civ. Bon. a consuetudine temporis nostri abolitum esse dignoscitur. „

anche come diversa dalla *quarta* longobarda e dalla *tertia*, ch'erano le donazioni qui e là ancora praticate dai mariti viventi a diritto germanico in alcune contrade d'Italia. Inoltre, essa non è data esclusivamente alla sposa, come prescrive il diritto longobardo, ma è costituita anche in favore dei figli nascituri e par quasi ricordi il *matrimonium ad morganaticam*, di cui s'è conservata memoria nei *Libri feudorum* (24). Del resto, a Bologna volgarmente questa specie di donazione era detta *morganato* (25): la quale parola ricorre anche in uno statuto bolognese del 1250 ed in un luogo di Odofredo (26). Ma, che che sia di ciò, quello ch'è fuori di dubbio e che qui specialmente importa di constatare si è, che il *Formularium tabellionum*, Raniero e Rolandino ritraggono da vero la figura dell'istituto come si praticava a Bologna o, almeno, come era stata praticata fino a non molto tempo prima di Odofredo e di Rolandino. Perciò se la corrispondente formola del *De contractibus* fosse stata redatta a e per Bologna, essa, anteriore com'è a Rolandino, non avrebbe potuto dirci nulla di sostanzialmente diverso. Invece non ha neanche la più lontana somiglianza con le precedenti; perchè nel *De contractibus* lo sposo dona alla futura moglie " 25 libre di denari pisani ", con l'espresso patto ch'ella lucrerà tal somma solo nel caso ch'egli a lei premuoja, ed in rispondenza di un lucro equivalente a lui concesso sulla dote dalla sposa, in caso costei venisse a morire senza figli prima del marito. Se fosse morta lasciando figli, il marito avrebbe ritenuto l'intera dote. Ciò è perfettamente romano e non ha nulla di comune con l'usanza bolognese.

c) Donazione secondo il diritto longobardo. Nell'*Ars notaria* lo sposo, che fa la donazione *secundum legem longobardam*, dona

---

(24) Ediz. Lehmann (Göttingen, 1896), pag. 160. — La disposizione contenuta nell'editto di Astolfo 14 è diversa.

(25) Nel ms. senese H. V. 29 al cap. 94 dell'*Ars notaria* di Raniero è apposta, fra le altre, la seguente glossa: " Dicitur hec donatio propter nuptias, sed vulgare [sic] *morganatum*, hoc est quasi donum mane manu datu [sic]. " Debbo alla cortesia dell'amico prof. Patetta la trascrizione di queste glosse. Su di esse cfr. GAUDENZI nel *Bullett. dell'Istituto stor. ital.*, n. 19 (ann. 1898), pag. 33 sgg.; egli ritiene il ms. di probabile origine bolognese.

(26) *Statuti di Bologna* (ediz. cit., vol. II, pag. 60), VII, 46, ann. 1250; e v. il luogo di Odofredo ad *Cod.*, V, 3, 20 presso TAMASSIA, *Odofredo*, pag. 134, nota 3. — Anche il nostro a p. 1163 adopera la parola *morganatum*. Sarebbe questo un indizio della origine bolognese dello scrittore?

alla sposa " iure morgincaph „ 10 libre bolognesi, con questo patto che, se ella gli sopravviverà, ne potrà disporre a suo talento (27). Il *Formularium tabellionum* non contiene nulla di simile; e Rolandino si limita a dire che la *donatio propter nuptias* " dicitur iure longob. *morgincap*, et etiam secundum diversos locorum mores diversis continetur pactis et diversis nominibus appellatur „ (28), senza che nè egli nè i suoi annotatori credano necessario di riferire una formola speciale. Ciò mi par segno indubitato, che a Bologna la vera *morgengabe* non era in uso; e credo inoltre che questa formola dell'*Ars notaria* vada riferita o a terre del contado, o a dirittura a luoghi lontani dal Bolognese (29). Sicchè, anche quando dovessimo constatare una perfetta corrispondenza fra questo luogo dell' *Ars notaria* e il luogo del *De contractibus*, non ne potremmo dedurre che l' ultimo sia stato composto a Bologna. Ma non è così, perchè anche in questo punto l'*Ars notaria* e il *De contractibus* non vanno d'accordo; e tale divergenza parmi debba fornire la prova migliore del loro riferirsi a paesi ed usanze diverse.

Nel *De contractibus* infatti lo sposo vivente a legge longobarda dà alla sposa " causa donationis mephy et morgincaph „ la *quarta parte* di tutti i suoi beni presenti e futuri, col patto che, premorendo egli, la moglie faccia sua l' intera donazione. Soggiunge poi di far così, perchè la sposa e il padre di lei gli avevano accordato un corrispondente diritto di lucrare la dote. In fine si obbliga di restituir tutto, dote e donazione, in caso di scioglimento del matrimonio " morte, compatragio „, ecc.

Dall' esame di queste due formole la prima cosa che si scorge chiaramente si è, che nessuna di esse riproduce la figura genuina della morgengabe longobarda. Questa nell'*Ars notaria* è diventata una somma fissa di mediocre valore, che non istà in alcun rapporto col resto delle sostanze del marito; e se nel *De contractibus* rappresenta tuttavia la *quarta parte* delle sostanze del marito, presenti e future, in conformità della legge di Luitprando e della costante pratica successiva, è però concessa in lucro alla donna secondo i

---

(27) Op. cit., pag. 50, cap. 100.

(28) Ediz. cit., fol. 77 r.

(29) A ciò parrebbe accennare l'espressione della stessa formola: " secundum usum et consuetudinem *huius terre* do ac trado, etc. „; mentre nella formola 93 relativa al *morganato* si dice fatto " secundum usum Bononie „.

princípii del diritto romano, o sia perchè al marito è stato assicurato il corrispondente lucro della dote. Del resto, entrambe queste forme della *morgengabe*, ritratteci nell'*Ars notaria* e nel *De contractibus*, non sono affatto una novità; esse s'erano già manifestate in parecchie città italiane fin dal secolo antecedente nella legislazione comunale, e nella consuetudine forse anche prima (30). Sappiamo in fatti che, quasi fin dal primo affermarsi della potestà legislativa dei comuni, in taluni si era stabilito, che la morgengabe, detta anche quarta, tertia, antefatto, incontro, ecc., non dovesse oltrepassare una certa somma, per solito molto bassa e in certo rapporto coll'ammontare della dote, precisamente come s'è visto nell'*Ars notaria*; mentre in altri comuni, dove s'era stimato tuttavia conveniente di conservare alla morgengabe il suo valore antico, si era soltanto ordinato, che il lucro di essa da parte della donna fosse sottoposto alla condizione, che un egual lucro venisse in contraccambio assicurato al marito sulla dote, a punto come risulta dal *De contractibus*.

Anche secondo queste formole adunque l'*Ars notaria* e il *De contractibus* non possono essere state composte nello stesso luogo.

Ed ora passiamo a studiare le formole relative agli atti di conclusione del matrimonio. Il *De contractibus* ne ha tre: una per la semplice promessa, o *desponsatio per verba de futuro*, conclusa fra il padre della sposa e lo sposo; una per la dichiarazione del consenso matrimoniale, o *desponsatio per verba de praesenti* interveniente fra gli sposi; ed una terza per la trasmissione del mundio. Invece il *Formularium tabellionum* non ha niente di tutto ciò; l'*Ars notaria* di Raniero ha soltanto la formola per la trasmissione del mundio; e il testo di Rolandino soltanto quella per la semplice promessa.

A proposito di quest'ultima, Rolandino medesimo avverte nella glossa, che, se bene l'ordine naturale avesse voluto che fosse collocata in primo posto la trattazione della promessa, inizio degli atti costitutivi del matrimonio, pure egli ha creduto meglio di trattarne dopo la dote, perchè " super sponsalibus *perraro* instrumenta conscribuntur „ e " iura et artificia [= formole] magis ad ea quae

(30) Cfr. Brandileone, negli *Scritti di storia del diritto ital. offerti a F. Schupfer*, pag. 282, nota 1.

in consuetudine habentur adaptare se debent „ (31). Il *De contractibus* invece comincia col dare la formola degli sponsali *per verba de futuro*; e questa circostanza già accenna ad un uso diverso da quello di Bologna ritratto da Rolandino. Ma, oltre di ciò, vi sono anche parecchie e notevoli differenze tra la formola di costui (32) e quella del *De contractibus*; e fra tali differenze due sopra tutto, come le più caratteristiche, mi pajono degne di essere in ispecial modo rilevate. La prima è che, mentre in Rolandino lo sposo, o chi per lui, si limita a promettere che, non appena avrà ricevuto la dote, farà " instrumentum dotale secundum ius et consuetudinem civ. Bon. „, o sia, farà la carta della *confessio dotis*, senza impegnarsi a costituire una donazione alla sposa; il che corrisponde a capello colla pratica bolognese, per la quale la donazione ordinaria non era usata: nel *De contractibus* invece lo sposo promette di fare alla sua futura moglie " cartam donationis quarte partis omnium bonorum suorum „. In secondo luogo nemmeno trova corrispondenza in Rolandino l'altra promessa contenuta nel *De contractibus* e fatta dallo sposo prima, il quale assume impegno " quod ipsam uxorem suam tenebit pro uxore sua legittima et maritali adfectione pertractabit eamdem „; e poi da colui che agisce per la sposa, il quale promette che la donna " ipsum [sponsum] pro suo marito legittimo retinebit et maritali affectu pertractabit eumdem „. Dopo osservato ciò, non credo possa esister dubbio che nemmeno questa formola poteva essere scritta per Bologna.

In quanto all'altra formola del *De contractibus*, contenente la dichiarazione del consenso matrimoniale fra gli sposi, abbiamo già detto che non trova corrispondenza in nessuno dei due formulari bolognesi; e vi è poi questo dippiù, che l'annotatore di Rolandino ci dice avere costui tralasciato di inserirla, perchè " raro super hoc in civ. Bon. conficitur instrumentum „ (33).

---

(31) Ediz. cit., fol. 7 v nella glossa al *cap. de dotibus*.

(32) Ediz. cit., fol. 80 v: " instrumentum sponsaliorum et matrimonii contrahentium. „

(33) Nella formola E del *De contract.* è ricordata solo l'interrogazione diretta dal notaio allo sposo; mentre nell'introduzione a p. 1159 l'autore avea detto doversi interrogare così l'uomo come la donna. — Nella succitata glossa apposta nel ms. Senese H. V. 29 dell'*Ars notaria* di Raniero, in relazione, pare, al cap. 96, si legge: " Et hoc nota, quod semper mulier debet prius interrogari, interrogatione facta a *iudice* vel ab alio aliquo, ut: " vis talem in virum „?, " volo „; " et tu vis in uxore „?, " volo „.

Rimane la formola per la trasmissione del mundio, che, come s'è detto, ha la sua corrispondenza nell'*Ars notaria* (34). Fra le due però c'è già una notevole divergenza nel modo stesso in cui sono redatte: e poi quella dell'*Ars notaria* non solo non si basa sul caso normale del padre che trasferisce il mundio della figlia, come fa la formola del *De contractibus*, ma non contiene neanche, a differenza di questo, nessun ricordo della prestazione del launegildo (= meritum) da parte dello sposo. E da tutto questo, e da altro che avremo ad osservare fra poco, non si può non dedurre, che le due formole debbono appartenere a luoghi diversi, e che l'una, tuttochè appaja per tempo anteriore all'altra, pure dovea riferirsi ad una contrada, nella quale il diritto longobardo era assai più degenerato di quanto non fosse più tardi in quell'altro paese, a cui si riferiva il *De contractibus*.

Il risultato delle osservazioni fin qui esposto è semplicemente negativo, poichè esse non ci hanno consentito di affermare altro, se non che le formole esaminate del *De contractibus* non potettero esser compilate per Bologna. Per poter ora mettersi in grado di asserire che furono redatte per Arezzo, sarebbe indispensabile istituir prima un confronto fra esse e le carte aretine del sec. 13°. Ma se ciò non ci è possibile, perchè non abbiamo ora a nostra disposizione il materiale occorrente, possiamo però mettere in rilievo più d'un'analogia esistente fra i passi esaminati del *De contractibus* e il diritto e le pratiche vigenti in Toscana intorno agli argomenti a cui quelli si riferiscono.

E prima di tutto va notato, come l'intervento dei notai negli atti di conclusione del matrimonio, quale risulta dal *De contractibus*, trovi la sua perfetta corrispondenza nella pratica assai vecchia ed assai diffusa in Toscana. Quivi infatti le carte notarili contenenti assegnazione della *quarta*, manifestazione del consenso sponsalizio e nuziale e trasmissione del mundio, sono numerosissime (35)

---

(34) Capp. 96 e 97.

(35) Veggansi, p. es., quelle pubblicate da me negli *Atti dell'Accad. di Napoli*, l. c., e le molte altre riferite o indicate dallo ZDEKAUER in *Riv. ital. per le scienze giur.*, l. c., in *Miscellanea fiorent. di erudiz. e stor.* (1885), I, 33 sgg., e dal PATETTA, *Contributi alla storia delle orazioni nuziali* (Torino, 1896), p. 45 e sgg. Cfr. anche DAVIDSOHN, *Geschichte von Florenz* (Berlin, 1896), I, 756 sgg. e note ivi.

e rivelano quanto larga e profonda influenza avesse esercitato il diritto longobardo nei rapporti familiari in quella regione.

Anche la esplicita dichiarazione di vivere a legge romana o a legge longobarda, con la quale nel *De contractibus* gli sposi iniziano gli atti di donazione alle spose, dichiarazione che non si legge nelle formole dell'*Ars notaria*, è indizio favorevole all'origine toscana (36).

Per quello poi che si riferisce alla configurazione speciale dei rapporti patrimoniali fra i conjugi, più di un punto di essa si rispecchia del pari nelle disposizioni degli statuti toscani del sec. 13°. Così mentre in alcuni fra questi s'incontra la *donatio propter nuptias* costituita dallo sposo vivente a legge romana e lucrabile dalla donna secondo i princípii della legge medesima; in altri si conservano tuttavia i doni del diritto longobardo, che si veggono messi in rapporto col lucro della dote da parte del marito, proprio come nel *De contractibus* (37). Nè, infine, va dimenticato che proprio in uno statuto aretino nel 1345 troviamo fissato il termine di sei mesi per la restituzione della dote allo sciogliersi del matrimonio (38).

Dalle corrispondenze messe fin qui in rilievo fra il diritto toscano e le clausole racchiuse nelle formole del *De contractibus* (39), e da

---

(36) Si confrontino le formole D e C del *De contr.* riprodotte qui in appendice coi capp. 94 e 100 dell'*Ars notaria*.

(37) Cfr., p. es., *Statutum Potestatis Comunis* PISTORII an. 1296 (ediz. Zdekauer), III, 62, pag. 229; *Constituto del Comune di* SIENA (ediz. Zdekauer), II, 30, pag. 213; — *Constitutum legis* PISANAE civ. (ediz. Bonaini, vol. II), XXVIIII, pag. 752.

(38) Questo Statuto aretino è tuttora inedito, ed io debbo alla squisita cortesia del sig. U. PASQUI, dotto conoscitore delle cose aretine, se posso riprodurre qui il cap. LXVII: " *De dotium et donationum propter nuptias restitutione et qualiter ius reddatur*. Soluto matrimonio morte viri, si instrumento dotali continetur quod statim debeat fieri restitutionem [sic] dotis, nihilominus heredes viri et qui tenentur ad restitutionem dotis ipsius habeant *terminum sex mensium* ad restitutionem dotis mulieris faciendam. "

(39) A proposito della forma romana della *operis novi nunciatio per iactum lapilli*, sulla quale ha richiamato ultimamente l'attenzione lo ZDEKAUER (in *Rivista ital. scienz. giur.* XXII (1896), pag. 381 sgg.), mi piace di riferire la formola del *De contr.*: " *De denunciatione novi operis per iactum quorundam lapillorum vel fabarum*. Gentius veniens ad quamdam plateam positam in *civ. Aretina* denuntiavit B...., magistris

qualche altra a cui avremo ad accennare fra poco, deriva la conseguenza che bisogna ritener come priva di fondamento la supposizione fatta innanzi, che cioè il copista del cod. riccard. avesse alterato le indicazioni di luoghi e di persone trovate nell'originale, per sostituire ad esse luoghi a lui più vicini e più noti e persone più familiari. Se le formole contengono diritto toscano e pratiche toscane, le indicazioni di luoghi e di persone armonizzano perfettamente con siffatto contenuto. Contro l'origine aretina dell'opera non pare possa muoversi nessun dubbio ragionevole.

Rimane però sempre la difficoltà fondamentale di mettere d'accordo questo risultato con quanto ci è noto sulla vita di Raniero da Perugia, al quale l'opera intera dovrebbe essere ascritta. Nessuna testimonianza ci dice ch'egli si fosse mai allontanato da Bologna, per andar ad insegnar altrove, e in ispecie ad Arezzo. Dai documenti poi possiamo indubbiamente constatare la sua presenza in Bologna negli anni 1219, 1221, 1225, 1226, 1228, 1238, 1239, 1245; mentre dall'*Ars notaria* si vede che fu composta colà negli anni 1214-15.

Innanzi a questi fatti, due ipotesi pajono possibili: o attribuire a Raniero soltanto la prima parte dell'opera contenuta nella cc. 1-11 r del ms., dando ad altri, scrivente ad Arezzo, la paternità del resto (cc. 13 r-84); o ascrivere l'opera intera a Raniero ed ammettere insieme ch'egli abbia per qualche tempo insegnato ad Arezzo.

In favore della prima ipotesi si potrebbe far valere la circostanza, che anche nel cod. parigino non esiste dell'opera di Raniero che un breve frammento. È vero che esso, a quanto ne sappiamo (40), sembra della metà più breve di quello contenuto nelle prime 11 carte del riccard.; ma, ad ogni modo, entrambi i mss. accennerebbero ad un'opera incompleta di Raniero. Quello che segue nel cod. fiorentino potrebbe ben essere stato aggiunto da

---

et manualibus qui erant ibi, novum opus, per actum [l. iactum] quorundam lapillorum seu quarundam fabarum, quia dicebat praedictus G. solum seu terrenum, super quo edificabatur, iure dominii vel quasi ad se pertinere. „ — Cfr. anche Zdekauer nella Prefazione al *Constituto del comune di Siena*, p. IX, nota 3. — In una carta del *Registro della Curia arciv. di Genova* (ann. 1164) si parla della *nunciatio*, senza che si dica il modo con cui fu eseguita: *Atti Soc. ligure di stor. patr.*, II, 2, pag. 97 sg.

(40) Cfr. Bethmann-Hollweg, op. cit., VI, 172, note 41 e 43.

altri. Nè il silenzio del cod. stesso sul nome d'un tale continuatore vorrebbe dire gran cosa; essendo così numerose le opere della letteratura giuridica medievale giunte a noi senza il nome dell'autore. D'altronde, il distacco fra la prima e la seconda parte del ms., le quali pure, come s'è visto, costituiscono un tutt'uno, è così brusco, e il passaggio dalle generalità del prologo alle formole dei singoli contratti è così direi quasi inaspettato, da lasciar sorgere il sospetto, che qualche cosa vi manchi e che quindi le pagine bianche del cod. (cc. 11 v-12) rappresentino una lacuna, la quale, se non altro, avrebbe potuto contenere l'indicazione del nesso fra l'introduzione e la parte speciale, del genere di quello, per es., che si legge nel punto analogo dell'*Ars notaria* (41). Chi può esser certo che nel passo, che avrebbe dovuto riempire una tale lacuna, non ci sia stato anche il nome del continuatore?

Intorno all'altra ipotesi, che attribuisce l'opera intera a Raniero e suppone un professorato aretino di costui, si possono anzitutto fare le seguenti osservazioni. Tale professorato dovrebbe esser collocato o fra il 1239 e il 1245 o fra il 1228 e il 1238, che sono i due più lunghi periodi, durante i quali non risulta dimostrata la presenza di Raniero in Bologna. L'anno 1240, che abbiamo visto indicato parecchie volte nelle formole, farebbe inclinare a supporre, che Raniero fosse andato ad Arezzo dopo il 1239 (42). Però la notizia data ultimamente dal Gaudenzi (43), secondo la quale l'introduzione del *De contractibus*, appartenente di sicuro a Raniero, sarebbe stata riprodotta alla lettera da Bencivenne da Norcia nel formolario inedito scritto intorno al 1235, dovrebbe invece menare a supporre la presenza di Raniero in Arezzo fra il 1228 e il 1238. Allora però bisognerebbe anche supporre che nel ms. fiorentino siano state cangiate almeno talune fra le indicazioni di persone e di tempo, che si trovavano nell'originale. A sostegno poi dell'ipotesi

(41) *Bibl. iurid.*, II, pag. 31, dove finisce il proemio e incomincia la *pars prima*.

(42) Sullo studio di Arezzo cfr. LORENZO GUAZZESI, *Opere* (Pisa, 1766), vol. II, pag. 106 sgg. e nota 1, e SCHUPFER, *Manuale* (2.ª edizione), pag. 476 e sg.

(43) Nel *Bullettino dell'Ist. stor. ital.*, N. 19, pag. 34. Qui però lo stesso Gaudenzi dichiara, esser difficile dire precisamente quando sia stato scritto il formolario di Bencivenne, perchè le date degli istrumenti nei due manoscritti che lo contengono (uno Chigiano e l'altro di Montecassino) sono alterate.

in sè potrebbe valere la considerazione che Raniero, se fosse restato sempre a Bologna, non avrebbe avuto ragione di scrivere questa seconda opera, mentre ai bisogni dei suoi discepoli bolognesi aveva già provveduto con l'*Ars notaria*, la quale fu quella che rimase viva nel ricordo della letteratura posteriore (44). Le parole, con le quali egli incomincia questa seconda opera, difficilmente si può ritenere che fossero rivolte agli scolari bolognesi; se fosse stato così, con assai verosimiglianza nè avrebbe trascurato di ricordare l'opera sua precedente nè avrebbe mancato di dir le ragioni che lo spingevano a compilare la nuova. Invece quelle parole s'intendono perfettamente, quando le si suppongano dirette ai nuovi discepoli dello studio aretino.

Del resto, credo inutile continuar in ipotesi, che solo dall'accertamento di nuovi fatti potranno acquistar consistenza. Per ora, a parte lo studio sulle formole matrimoniali, abbiamo semplicemente inteso di mettere in vista, che nel ms. riccard. non sono racchiuse due opere diverse, ma soltanto due parti di un' opera unica, delle quali la seconda fu certo composta in Arezzo e, anche a non ritenerla per opera di Raniero, al quale certamente appartiene la prima, è una non ispregevole fonte del diritto e delle usanze toscane verso la metà del sec. 13°.

In fine, a completare lo studio sulle formole matrimoniali, resta ancora a considerare un punto, e cioè quali diritti secondo queste formole si trasmettessero nel marito con la trasmissione del mundio, e qual valore fosse ancora attribuito al passaggio del mundio nella conclusione del matrimonio.

Quello che avremo a dire su ciò servirà insieme a ribadire quanto s'è già detto sulle divergenze esistenti fra l'*Ars notaria* e il *De contractibus* e sull' appartenenza delle due opere a due regioni diverse.

Come fu già avvertito, la formola per la trasmissione del mundio è speciale all'*Ars notaria* ed al *De contractibus*; nè il *Formul. tabell.* nè Rolandino conoscono nulla di simile.

(44) Cfr. le testimonianze riportate dal Gaudenzi nello scritto citato nella nota precedente, pag. 34.

Nell'*Ars notaria* il mundoaldo, nel consegnare *per manum* la donna al marito, conferisce a costui facoltà " ut amodo ipse eam habeat et sub potestate sua eam teneat cum omnibus suis rebus habitis et habituris, *et ex ea et eius rebus quicquid sibi deinceps placuerit faciat, sine alicuius contradictione* ". Già il Gaudenzi, fin da quando pubblicò la prima volta questa formola (45), credè necessario avvertire, che l'espressione abbastanza dura delle parole riferite non doveva far credere, che i diritti del marito longobardo sulla persona della moglie fossero per virtù del mundio maggiori di quelli del marito romano sulla donna romana. Il Gaudenzi aveva perfettamente ragione; ed anzi si può anche aggiungere che nell'epoca, alla quale la formola appartiene, nemmeno i diritti del marito longobardo sui beni della moglie erano gran che diversi nella loro sostanza da quelli del marito romano. Le parole della formola, accennanti ad una potestà discrezionale e illimitata del marito sulla persona e sui beni della moglie, è già dubbio assai che abbian potuto corrispondere alla realtà delle cose durante la esistenza stessa del regno longobardo; ma è poi sicuramente certo ch'eran ben lontane dal rappresentare le relazioni giuridiche fra marito e moglie nel secolo 13° in nessuna parte d'Italia, e nemmeno in quelle, dove i princípii longobardici aveano esercitato un'assoluta preponderanza ed eran rimasti più lungamente e tenacemente radicati. In quel di Bologna poi, ch'è la regione a cui l'*Ars notaria* si riferisce, siffatta condizione di rapporti poteva esistere assai meno che altrove; e quelle frasi della formola non possono essere altro che clausole assai antiche tradizionalmente ripetute dai notai e in nessuna corrispondenza colla realtà. Questo cristallizzarsi anzi della vecchissima formola è indizio di aver essa trascinato la sua esistenza in mezzo ad elementi contrari.

Altrettanto non si può dire della formola corrispondente offertaci dal *De contractibus*. Qui il mundoaldo mette la donna sotto il mundio del marito " ut de ipsa et bonis eius faciat et dicat, *sicut vir de propria uxore* ". Non si tratta adunque di una potestà discrezionale ed illimitata, conferita al marito sulla persona e sui beni presenti e futuri della moglie, ma si tratta semplicemente della potestà che il marito *suole* avere.

---

(45) Nell'*Arch. stor. per le province napol.*, XIII (1888), pag. 109, nota 2.

Questo modo di esprimersi della formola, se indica chiaramente un contenuto consuetudinario della potestà maritale, non ci rivela affatto in che proprio tale contenuto sia consistito. Quello però che qui è sottinteso, sembra detto in altro luogo, dove l'autore, dopo aver affermato, che del trasferimento del mundio al marito non c'è affatto bisogno, quando egli dichiari di vivere a legge romana, soggiunge: " nullum ius habet vir eius in dotibus sue uxoris quia dicitur ipsius mulieris legittimus heres, qui per mundium suam fecit „ (46). Se dunque lo sposo romano non è l'erede legittimo della moglie nè può vantare alcun diritto sulla dote di lei, perchè egli non ne ha ricevuto il mundio; parrebbe se ne dovesse dedurre, che il diritto trasferito nel marito longobardo dalla consegna del mundio consisteva precisamente nel farlo diventare erede legittimo della moglie e attribuirgli pretese sulla dote di lei.

Però se questo principio era stato esatto nell'antico diritto longobardo, esso non corrispondeva più allo stato delle cose vigente nel secolo 13°; come, del resto, è agevole dimostrare, servendoci delle stesse formole dell'*Ars notaria* e del *De contractibus*. Sicchè quando l'autore in quest'ultima opera, col negare esplicitamente il diritto del marito vivente a legge romana, lascia intendere l'esistenza del diritto nel marito longobardo, egli fabbrica su di un vecchio principio, senza accorgersi che precisamente le formole da lui stesso soggiunte contraddicono al medesimo.

Secondo Rotari, chi aveva il mundio di una donna ne era anche il solo ed unico erede, escludente dalla successione di lei tutti gli altri parenti. E se in seguito questo diritto ereditario esclusivo del mundoaldo in genere o era scomparso o s'era venuto grandemente attenuando, pel marito invece non aveva subíto attenuazione. Egli, quale mundoaldo della moglie, avea continuato, anche dopo Rotari, ad essere l'unico erede nei beni di lei, tanto di quelli portati dalla casa paterna (faderfio), quanto di quelli ad essa donati da lui medesimo, o da un marito anteriore (meffio, morgengabe). Il vedovo longobardo escludeva dalla successione della moglie, non solo tutti gli altri parenti di lei, ma anche i figli (47).

Nel secolo 13° però doveva essere già un pezzo che le cose non istavano più precisamente così; e le ragioni che le avevan

(46) Appendice al presente scritto, p. 1159.

(47) Su di ciò cfr. SCHROEDER, *Geschichte des ehelichen Güterrechts*, I, pag. 6 seg. e 167 seg.

fatte cambiare erano state, da una parte, la dote romana e, d'altra parte, il riguardo ai figli. Per impedire che la dote, ben più importante del faderfio, venisse senz' altro ereditata dal marito mundoaldo, in caso di premorienza della moglie, s' inserì nella carta dotale l' obbligo della restituzione (48). Tale obbligo ripetuto finì con lo spegnere il diritto del mundoaldo. Ciò risulta anche, come si è detto, dalle formole stesse dell'*Ars notaria* e del *De contractibus.*

Nell' *Ars notaria* il marito non apparisce mai che lucri la dote per effetto di una disposizione di legge; egli, viva a legge romana o a legge longobarda, si obbliga sempre di restituire la dote in caso di scioglimento del matrimonio " morte vel divortio ". Il che trova la sua esatta corrispondenza in quanto è disposto negli statuti bolognesi del secolo 13°, nei quali il marito, allo sciogliersi del matrimonio, è senz'altro sempre tenuto a restituire la dote a chi spetta di diritto (49). Il *pactum de lucranda dote* non figura nè nelle formole dell'*Ars notaria* nè negli statuti bolognesi; e la ragione di ciò sta nel non essere usata a Bologna la vera *donatio propter nuptias.*

Nemmeno nel *De contractibus* il marito, con qualunque legge viva, figura mai come lucrante la dote, o parte di essa, in forza di legge; egli fa il lucro solo mediante un *pactum de lucranda dote* ed in corrispondenza del *pactum de lucranda donatione.* Non conosciamo gli statuti aretini del secolo 13°; ma da quelli del secolo successivo, riproducenti indubbiamente norme antiche, vediamo come colà fossero tuttora in uso i *pacta de lucranda dote et*

---

(48) La dimostrazione di questi mutamenti esigerebbe un troppo lungo discorso, che ci riserviamo di fare altrove. Per ora, a mostrare semplicemente come il *faderfio* longobardo venisse trattato alla stessa guisa della dote romana e ne fosse pattuita la restituzione alla vedova, citeremo un interessante doc. del 1177 (presso MANDELLI, *Comune di Vercelli*, II, 23), nel quale lo sposo si obbliga: " quod si ipse ante uxorem eius decesserit et ipsa eum supervixerit, tunc heredes ipsius dare debeant eidem libras decem pp., quas ab ea accepisse confessus est nomine *dotis sue;* et si isti heredes se subtraxerint et istum *phadelphium* non persolverint, tunc " etc.

(49) *Statuti di Bologna*, IV, 4 (vol. I, pag. 414) e VII, 124 (vol. II, pag. 133). Il *pactum de lucranda dote* è ricordato a Bologna nello Statuto del 1389: *Statuta civilia civ. Bononiae* (Bononiae, 1532), fol. 133 sg.

donatione (50), in rispondenza a punto di quello che vedesi nelle formole del *Del contr.* Il così detto lucro statutario di parte della dote assicurata al marito, indipendentemente da ogni patto, non pare comparisca in parecchi statuti toscani se non dopo la prima metà del secolo 13° (51); e dagli statuti aretini sopra ricordati vediamo che esso venne accòlto in Arezzo solo dopo il 1303 (52).

Ora, a parte la questione se il così detto lucro statutario possa riattaccarsi al mundio (53), quello che è indubitato si è, che esso non esisteva nella regione e nell'epoca, in cui fu compilato il *De contr.*, dalle formole del quale risulta, che il marito longobardo, al pari del marito romano, non acquistava già alcun diritto al lucro dotale in forza del mundio, ma solo in forza di accordo concluso secondo i princípi del diritto romano.

Dopo di ciò è evidente che quando l'autore del *De contr.* afferma che acquista diritti sulla dote e diventa " legitimus heres " della donna colui, " qui per mundium suam fecit ", egli ripete inconsideratamente un vecchio principio di diritto longobardo, ch'è subito dopo smentito dalla sua stessa formola.

Un altro luogo però dello stesso scritto sembra assai più adatto a rivelarci il pensiero dell'autore, quando disse che il mundoaldo mette la donna sotto il mundio del marito " ut de ipsa ed bonis eius faciat et dicat *sicut vir de propria uxore* ". In quest'altro luogo si parla del mundoaldo in genere, e si dice che, secondo il diritto longobardo, la donna deve necessariamente averne uno, " quia nec agere nec respondere potest, nisi mundualdus agat et respondeat pro ea, vel de ipsius consensu ipsa mulier faciat " (54). E la for-

(50) Nel capitolo innanzi ricordato degli Statuti inediti di Arezzo leggiamo: " Pacta autem dotalia, equalia sive inequalia fuerint, debeant prout pacta [facta?] reperiuntur efficaciter observari. "

(51) Per es., Pistoia, an. 1296, IIII, 60 (p. 229); — Siena, an. 1262, II, 33 (p. 214). Dal *Constit. leg.* di Pisa non risulta a quale anno appartenga il cap. XXX (vol. II, pag. 754), che attribuisce al vedovo la metà della dote.

(52) " Mortua vero uxore, non obstantibus [l. extantibus] filiis ex ea uno vel pluribus, de dotis [*sic*] constitutis ab anno Domini millesimo CCC. tertio citra et antea constituendis mariti superviventes lucrentur dimidia pars [*sic*] ipsarum dotium, non obstante aliquo pacto, lege vel statuto, que [*sic*] in contrarium loqueretur. "

(53) Cfr. Pertile, *Storia*, IV, 94, § 127.

(54) Appendice p. 1158.

mola che tien dietro a questa dichiarazione del principio corrisponde perfettamente ad essa; il mundoaldo in genere non è autorizzato ad altro, che a supplire alla incapacità di agire della donna " ne ipsius [mulieris] iurium et actionum executio extinguatur „. Questo stesso, e niente altro, vuol dire anche la frase, con la quale si trasferisce il mundio al marito: " ut de ipsa et bonis eius *faciat* et *dicat* sicut vir de propria uxore „. Il mundio maritale, in quanto esiste ancora in Toscana nel secolo 13°, non conferisce al marito longobardo nessun diritto maggiore o diverso da quello, che conferisce il mundio in genere a qualsiasi altro mundoaldo: lo autorizza soltanto ad assistere la moglie nei contratti e nei giudizi.

Visto come il mundio si fosse ridotto a semplice rappresentanza della donna, si deve ritenere che il passaggio di esso al marito costituisse tuttavia, come già una volta, elemento essenziale alla legittimità del matrimonio?

Sebbene il *De contr.* non dia una esplicita risposta a simile domanda, pure ci offre un elemento di fatto, che parmi adatto a metterci sulla via di rispondere alla domanda medesima. E in vero, quando c' informa che, se lo sposo dichiarava di vivere a legge romana, non si riteneva più necessario di trasmettergli il mundio, ci viene implicitamente a rivelare uno stato di cose diverso da quello esistito in un periodo più antico, in cui la trasmissione del mundio era stata ritenuta come necessaria alla formazione del matrimonio, ancorchè lo sposo fosse vissuto a legge romana (55). Da ciò si deve per lo meno dedurre che, nel caso speciale dello sposo vivente a legge romana, il matrimonio era ora perfettamente legittimo anche senza passaggio del mundio.

Ma che anche nei matrimoni fra persone viventi entrambe a legge longobarda la trasmissione del mundio venisse omai riguardata come indifferente alla legittimità dei matrimoni stessi, si ricava chiaramente da parecchie carte pugliesi, a cominciare dai princípi del sec. 12. In queste infatti si legge che i parenti della sposa, nel darla al marito, riserbano per sè e per i loro eredi " integro ipsum mundio „ (56).

---

(55) Liutpr. 127.

(56) Si confrontino i seguenti documenti nel *Cartularium Cupersanense* (Montecassino, 1892): doc. 79 dell'an. 1128 in Monopoli; — doc. 121 dell'an. 1171 in Ruvo; doc. 155 dell'an. 1209 in Monopoli: — e si vegga anche il doc. 57 dell'an. 1181 pubblicato a pag. 111 del *Codice diploma-*

Poichè il mundio fin da quell'epoca s'era già ridotto a semplice rappresentanza anche nell'Italia meridionale (57), bisogna dedurne che fu la successiva caduta di tutti gli altri poteri anticamente contenuti nel mundio la condizione, che a mano a mano lo fece riguardare come non più necessario alla formazione del matrimonio. La rappresentanza della donna vivente a legge longobarda poteva o continuar a restare ai parenti di lei, che fin'allora l'avevano tenuta, o passare al marito; ma ciò era indifferente per l'esistenza del matrimonio.

Se dunque non era più la consegna del mundio, qual'era l'atto che dava esistenza giuridica al matrimonio? Formalmente, sembrava che questo sorgesse dalla *traditio* della donna; ma, in sostanza, da quando la trasmissione del mundio fu cominciata a riguardare come indifferente, l'elemento costitutivo ed essenziale fu

---

tico barese (Bari, 1897). Che i contraenti vivessero a legge longobarda, è detto esplicitamente, p. es., nella prima delle carte citate. È degna poi di nota la clausola che si legge nelle carte medesime, con cui il marito dichiara che la moglie potrà fare testamento " cum *suis mundualdis* et *parentibus* et disponere de meffio et quarta. „ Con ciò si spiegano perfettamente i testamenti di Bisceglie del 1299 e del 1301 ricordati dal GABOTTO nell'*Arch. stor. per le prov. nap.* XX (1895), pag. 734 sg. La donna maritata continuava a restare sotto il mundio dei suoi parenti, i quali intervenivano così negli atti di lei a doppio titolo, e come possessori del mundio e per adempiere alla disposizione di *Liutpr.* 22. Su questa cfr. TAMASSIA, nella *Rivista ital. per le scienze giur.*, vol. XXVI (1898), fasc. 1, dove si cerca di spiegare tale disposizione coll'influenza romana.

(57) Cfr. GAUDENZI, *Le vicende del mundio nei territori longobardi dell'Italia meridionale nell'Arch. stor. per le prov. nap.*, XIII (1888), pag. 112: " Che se ora noi prendiamo ad esaminare il contenuto del mundio nella età a cui appartengono i documenti che abbiamo riferito [— il più antico è del 1036, nel *Cod. dipl. cavense*, VI, pag. 62 —], troviamo che esso non abbraccia altro, che la facoltà di autorizzare la donna alla alienazione delle cose sue. Ciò è detto in tutte le carte, nelle quali il mundio è trasferito dal marito o dai suoi parenti in altra persona o dove una simile facoltà è chiamata *integrum mundium*. Vero è che Biagio da Morcone nel suo trattato enumera tutti gli altri diritti che al mundio andavano uniti secondo il diritto longobardo puro, tra gli altri quello di percepire una parte della composizione; ma è certo che questa enumerazione al suo tempo non aveva che un valore puramente teorico ... „

la volontà della donna stessa, in un primo periodo manifestata tacitamente, e poi in maniera esplicita (58).

Dai documenti pugliesi testè ricordati, nei quali i parenti della sposa riserbano per sè il mundio sopra di lei, non risulta l'atto vero e proprio di conclusione del matrimonio. Ad esso soltanto si accenna come a un fatto che dovrà seguire dopo; e in tali accenni si vede il mundoaldo della donna obbligarsi a *tradere* costei, e lo sposo alla sua volta impegnarsi a prenderla in moglie " *per anulum* " (59). Ciò si ricollega evidentemente con la frase di Liutprando 30: " quiscumque saeculares parentem nostram saecularem disponsat, cum *solo anolo* subarrat et suam facit ", e trova poi riscontro sia nella nota formola del Cartolario long. sia in moltissimi altri documenti. Il significato della *subarrhatio* mediante l'anello risulta dal paragone che Liutprando istituisce fra le spose inanellate e le monache velate ma non ancora consacrate: " quae talem *signum super se,* i. e. velamen et veste s. dei genetrices mariae, quocumque genio in se suscipiunt ... ". In quella guisa dunque che colei, la quale assumeva il velo o indossava la veste religiosa, riceveva sopra di sè un *signum* di essere addetta a vita monastica, o per propria volontà o per destinazione dei genitori; così egualmente la sposa, nel lasciarsi inanellare il dito, accettava un *signum* di essere congiunta allo sposo, restando *sub arrha*, come *sub signo.* Sebbene forse s'andrebbe troppo oltre sostenendo col Thaner, che con ciò la donna venisse a partecipare attivamente al negozio giu-

(58) La distinzione fra *traditio* della donna e *traditio* del mundio sopra di lei pare sia stato un ritrovato della pratica italiana posteriore agli Editti longobardi, i quali, nella conclusione normale del matrimonio, parlano soltanto di *traditio* della donna, che importava la *traditio* di tutto il complesso dei diritti sopra di lei (mundio). A mano a mano che questi diritti vennero cadendo, la donna fu riconosciuta come persona e la *traditio* di lei mancò della sua base originaria, consistente nel considerare la donna come cosa. Per quanto però i diritti del mundoaldo si fossero attenuati, egli rimase pur sempre colui che doveva autorizzare le alienazioni della donna; e questo diritto superstite del complesso primitivo diventò oggetto di una *traditio* speciale. Quando apparisce la *traditio* del mundio accanto alla *traditio* della donna, quest'ultima *traditio* è diventata una forma vuota di contenuto.

(59) Doc. cit. del 1209: " Ego eam mihi uxorem legitimam per *anulum* et morgincap sociarem; ... ipse mihi uxorem *per manum est traditurus ...* "

ridico costitutivo del matrimonio (60 ; pure, d'altra parte, non credo possa mettersi in dubbio una considerevole differenza fra lo stato di cose ritrattoci da Liutprando e quello risultante dall' editto di Rotari. In questo non si menziona che la " traditio per manum „, e con una crudezza tutta primitiva si aggiunge che senza di essa " nulla rerum dicimus subsistere firmitatem „. La donna è semplicemente riguardata come oggetto del negozio, al quale quindi non può partecipare in alcun modo. In Liutprando invece, per quanto il ricevere l'anello come un " signum super se „ voglia riguardarsi come un atteggiamento puramente passivo della donna, tuttavia rappresenta pure un immischiarsi di lei nel negozio giuridico e, quel ch' è più, lascia supporre una manifestazione di consenso fatta *re ipsa*.

Se tale è lo stato delle cose già sotto Liutprando, in guisa che fin d' allora bisogna ammettere un tacito consenso della donna rivelato nell'atto stesso in cui il mundoaldo la consegnava allo sposo, in seguito siffatto consenso crebbe tanto in importanza, da far apparire come un soprappiù l'atto di consegna del mundoaldo. Tale processo però non si venne attuando che con notevole lentezza. Nelle formole della scuola pavese troviamo una esplicita manifestazione del consenso della donna; e sebbene venisse fatta prima della *desponsatio* e della *traditio*, pure rivela già un notevole progresso di fronte al semplice consenso tacito dell'epoca di Liutprando. Che altro restava a fare a tale consenso se non congiungersi con l'accettazione dell'anello? Una volta avvenuta simile congiunzione, era bella e sorta la nuova forma di conclusione del matrimonio: accanto ad essa l' antica non si poteva più mantenere, se non come una forma priva di contenuto, per sola forza d' inerzia. E questo, e non altro, è il valore della *traditio* della donna fatta dal mundoaldo, sia nei documenti pugliesi innanzi ricordati sia nella formola del *De contr.* ed altrove. Non è più il mundoaldo che dà la donna in matrimonio, ma è ella che si concede da sè medesima consentendo esplicitamente; al mundoaldo altro non rimane che trasferire al marito, vivente a legge longobarda, la facoltà di assistere la moglie negli atti giuridici; sebbene anche di ciò si possa fare e meno, senza che per questo il matrimonio cessi di essere perfetto.

---

(60) Nella *Zeitschrift für Kirchenrecht*, XVI (1881), pag. 227.

Alla esplicita manifestazione del consenso muliebre congiuntasi con la *subarrhatio* io credo accenni nell'Italia meridionale l'assisa normanna del 1140, la quale cominciò per tal modo a riconoscere che in essa, e non più nella *traditio* fatta dal mundoaldo, era riposto il fondamento giuridico del matrimonio (61).

La legge di Ruggero si esprime così: " Post sponsalia, celebraturi nuptias limen petant ecclesie [et] sacerdotum benedictionem; post scrutinium consecutum *anulum* ponant, preci (62) *postulationique* sacerdotali subdantur. "

Ma ad intender bene questa disposizione è necessario anche accennare alla motivazione antecedente. Il Re, visto che una parte del suo popolo seguiva la prava consuetudine di non " querere dei favorem et gratiam in ipsis nuptiarum instabulis ", e di non " *creare per sacerdotum ministerium* tantum sacramentum ", si propone di abolire siffatta consuetudine. E qui si noti come l'espressione del Re, dolentesi che parte del suo popolo non *creava* il matrimonio " per sacerdotum *ministerium* ", lasci supporre, che dunque lo creasse mediante il " *ministerium* " di altre persone. Queste, per quel che risulta dai documenti, erano o giudici o semplici testimoni. Inoltre dai documenti stessi si desume, che l'intervento e la partecipazione di costoro nel *creare* il matrimonio non si limitavano ai semplici princípi (instabulis) dal matrimonio, ma cominciavano dagli sponsali, o sia dalla *desponsatio* precedente la *traditio* (63). Il Re vuole sostituire al loro ministero quello del sacerdote, ma solo però nel momento in cui il matrimonio deve davvero cominciare. Perciò ordina che, dopo la conclusione degli sponsali (intorno ai quali non introduce nessuna novità, lasciando che si continui a concluderli alla presenza dei giudici o dei testimoni), coloro che vogliono celebrare le nozze debbano recarsi ad una chiesa ed ivi, ricevuta la benedizione, debbano compiere la *subarrhatio* con

---

(61) *Cod. vatic.* 27, *Cod. cass.* 15, nel mio *Diritto romano nelle leggi normanne e sveve* (Torino, 1884), pagg. 108 e 125.

(62) Così, e giustamente, ha il cod. cassinese; il vaticano invece ha: " ... *anulum* ponat *pretii*, postulationique " etc.; il che fu causa che prima F. Hofmann, nei *Sitzungsberichte* dell'Accad. di Vienna, vol. 65 (1870), pag. 856, nota 8, e poi altri parlassero di un *anulus pretii*.

(63) Cfr. il mio scritto cit. negli *Atti dell'Accad. di Napoli*, l. c., pagina 289 sgg.

l'anello e sottoporsi alle interrogazioni del sacerdote: "*postulationi* sacerdotali subdantur „. La quale frase non può voler dire altro, che quello stesso che alquanto più tardi si espresse con le parole: " interrogationes facere „. Il sacerdote doveva interrogare gli sposi, se reciprocamente acconsentivano a prendersi come marito e moglie, e, provocando così l'esplicita manifestazione della volontà di entrambi, *creava* il matrimonio.

Ora, se prima di questa legge una parte dei sudditi di Ruggero *creava* il matrimonio mediante il ministero di persone diverse dai sacerdoti, si dovrà ritenere che gli sposi si fossero fatte rivolgere le interrogazioni a punto da quelle tali persone? I documenti, almeno quelli noti finora, non lo dicono esplicitamente; ma io credo che lo lascino supporre. Quando nelle carte pugliesi, anteriori o posteriori di poco all'assisa normanna, vediamo che negli sponsali lo sposo promette che prenderà in moglie la donna " per anulum „, non possiamo disconoscere che con ciò si viene a mettere in vista ed a rilevare come importante il rapporto fra lui e la sposa, e non più quello fra lui e il mundoaldo, come avveniva quando lo sposo prometteva semplicemente di ricevere (*tollere*) la donna in moglie dalle mani del mundoaldo che gliela consegnava (*tradere*). Non mi par dubbio che la *subarrhatio* non si fosse già congiunta ad una esplicita manifestazione di volontà da parte della sposa; solo, se non la vediamo messa in evidenza, è perchè non s'era cominciato ad aver netta e sicura coscienza del valore di tale manifestazione. L'importanza dell'assisa sta a punto nell'aver compreso quel valore.

Nè è inverosimile che un tale grado di sviluppo fosse stato già raggiunto in Toscana fin dal secolo 11° (64); e se nemmeno in questa regione ciò si può desumere dalle formole notarili, egli è perchè queste, quando le vediamo comparirci davanti immutate per un considerevole tratto di tempo, rappresentano uno stato di cose che, specie verso la fine del tratto stesso, è stato già superato.

Quando nelle carte incominciano a far capolino, accanto alla *subarrhatio*, gli accenni alla esplicita manifestazione della volontà della donna, come in quelle ricordate recentemente dal Patetta (65), bisogna dire che la volontà della sposa aveva definitivamente trion-

(64) Cfr. i documenti toscani pubblicati nello scritto cit. nella nota precedente.

(65) *Contributi alla storia delle orazioni nuziali,* pag. 47 sgg.

fato, affermandosi di fronte al mundoaldo. E siccome una tale affermazione non fu già il prodotto di una legge, che l'avesse imposta da un momento all'altro, ma fu l'effetto di un lento sviluppo causato da svariati fattori; così si comprende perfettamente come i notai potessero continuar a ripetere le formole antiche non rispondenti più alla realtà presente. Non abbiamo forse visto nella stessa *Ars notaria* di Raniero da Perugia riprodotta la formola che dà al mundio tutto il suo pristino vigore? E Biagio da Morcone non ritrae forse, ancor nel secolo 14°, il mundio così com'era ai tempi di Rotari (66)? Perchè i notai, specie nel medioevo, s'inducessero a cangiare le loro formole, occorreva o che fossero completamente spariti e dimenticati gli atti che ad esse avevano dato origine, o, sopra tutto, che di mezzo a loro o di mezzo ai giuristi fosse sorto un uomo di mente acuta e tanto spregiudicata, da poter cogliere la contraddizione esistente fra le modificazioni subíte dalla vita e le vecchie formole, e cercasse di correggere queste con quelle. Lo storico del diritto però, che per altri indizi può esser messo in grado di sorprendere quella contraddizione, non deve aspettare a constatarla che la medesima si riveli nelle formole. Altrimenti egli farebbe la storia delle formole, non la storia dello sviluppo della coscienza del diritto.

APPENDICE.

[C. 25 r.] (1). — Sequitur de mundoaldo. Unde sciendum est quod mulier non habens patrem vel filium vel unum, in quorum sit potestate, recipit mundualdum; iure namque longobardo non potest aliquid dicere vel facere vel alicui obligari sine consensu recte obligatur vel filii, si pater non vivit, et filius pro eo quod pater sit naturalis mundualdi (*sic*) eiusdem, si non habet patrem et sit uxorata, de cuius mundio et potestati est subiecta bene obligatur, et si habeat utrumque de amborum consensu vel saltem viri, si pro poterit [l. pro ea fecerit?] mundium, obligatur; quod si neutrum eorum

---

(66) Cfr. quanto, a proposito di Biagio da Morcone, dice il Gaudenzi nel luogo innanzi riferito.

(1) Con questo e coi seguenti numeri chiusi fra parentesi quadrate indico le carte del manoscritto riccardiano.

habet, de consensu ascendentium vel descendentium per rectam lineam adscendentem vel descendentem recte obligatur. Alioquin constituatur et detur mundualdus, quia nec agere nec respondere potest nisi mundualdus agat vel respondeat pro ea, vel de ipsius consensu ipsa mulier faciat (1).

Carta dationis mundualdi sic fit.

Cum dna. Berta olim Ioannis foret mundualdo proprio destituta, veniens coram dno. G. iudice ordinario sibi ab eo dari petiit mundualdum. Qui dnus. G. iudex, ad instantiam et petitionem ipsius dne. B., Iohannem Petri eius patruum vel avunculum eidem dne. B. mundualdum constituit adque dedit, ut prefactus mundualdus pro ipsa dna. B. deinceps possit agere causari excipere replicare experiri tueri et omnia et singula facere et libere exercere in iudicio et extra, que ipsi dne. B. noverit utilia vel aliquatinus oportuna, et omnia et singula facere, que aliquis legittimus mundualdus facere et exercere potest ad ipsius dne. comudum et profectum, ne ipsius dne. B. iurium et actionum executio extingatur. Actum in tali loco coram talibus testibus. Anno etc. Ego talis notarius, etc.

[C. 35 r.] — *Sequitur de matrimonio.*

Nuptie et matrimonium est viri et mulieris coniunctio, individuam vite consuetudinem continens, et divini [C. 35 v.] et umani iuris communicatio; vel matrimonium est vir[i] cum muliere legittima solennitas ac individue coniungendi voluntas. De matrimonio quidem fiunt interdum plures solennitates, secundum varias ac diversas consuetudines terrarum; quia prius mulier providetur, postea fiunt sponsalia, et ista sponsalia quandoque scribuntur [A] (2), quandoque non. Constituta die congregantur propinqui et amici viri et mulieris, et tunc ibi erit notarius, qui diligenter querat de dote, quanta et que sit ipsa dos et si vir penes se habeat ipsam dotem et vocet se quietum de ipsa; et si dixerit, faciat ipsi viro cartam promissionis dotis [B], et sibi dari faciat ydoneum fideiussorem vel fideiussores. Postea

(1) Questo è uno dei luoghi più guasti ed errati del ms.

(2) Indico con le lettere A-F i capitoli seguenti riassunti in questa introduzione.

notarius inquirat a presentibus, qui sunt ibi, si sciunt aliquod esse impedimentum consanguinitatis vel alterius modi, per quod de iure matrimonium inter contraentes stare non possit: licet in pluribus terris hoc non oporteat fieri, quia dicitur publice in ora missarum solemni a rectoribus ecclesiarum. Et postea queratur a sponso qua lege vivat; et si dixerit longobarda, faciet sponse, vel fratri, vel patri, vel mundualdo ipsius pro ea recipienti donationis instrumentum quarte partis bonorum eiusdem sponsi presentium et futurorum [C]; cum sit romana, tantumdem cum pacto et expromissioni (*sic*), quo pacto equalitas observetur [D], quia dos et donatio secundum legem romanam equis passibus ambulant. Postea vero per verba de presenti matrimonium contrahatur in hunc modum [E]: queratur primo a sponso si vult dominam B. filiam talis ibi presentem in suam legitimam uxorem, qui respondere debet sic; deinde queratur a sponsa si vult talem ibi presentem in suum virum. Quo facto, genitor ipsius mulieris, vel eius legittimus mundualdus, extraendo ipsam de suo mundio et potestate, (1) mittat ipsam in mundium et potestatem viri sui [F], et tunc vir eius habeat anulum preparatum et mittat ipsum in manus dextre ipsius mulieris digitum anularem. Et tunc pater vel eius legittimus mundualdus extraat ipsam de suo mundio et potestate et mittat eam in mundium et potestatem viri sui, si ipse confessus fuerit se lege vivere longobarda; alias vero non oportet, et per mundium mulier ipsa non intromittatur in potestatem viri sui; nullum ius habet vir eius in dotibus sue uxoris, quia dicitur ipsius mulieris [C. 36 r] legittimus heres qui per mundium suam fecit.

[A.]. — Carta sponsaliorum.

Iohannes olim Petri, ex certa scientia et non per aliquem errorem sciens se non teneri et, sive teneri sive non, volens tamen ad omnia et singula infrascripta obligari componere abstringi (*sic*) adque teneri, et quod de iure sortiantur efectum, nulla occasione vel exceptione iuris vel facti obstante, solemní stipulatione interposita, promisit usque ad kalendas iunii proximas Petro condam Iohannis stipulanti (2) accipere Bertam filiam ipsius Petri in suam uxorem, et facere ipsi B. coniugi future sue (3) cartam donationis quarte partis

(1) Cod.: *et mittat.*
(2) Qui il ms. aggiunge: *et.*
(3) Cod.: *sive.*

omnium bonorum suorum presentium et futurorum, et quod ipsam uxorem suam tenebit pro uxore sua legitima et maritali affectione pertractabit eamdem. Et ipse Petrus promisit ipsi Iohanni stipulanti se ita facturum et curaturum, quod ipsa B. filia sua accipiet usque ad ipsum terminum ipsum Iohannem in suum maritum et quod ipsum pro suo marito legittimo retinebit et maritali afectu pertractabit eumdem. Promisit preds. Petrus in dicto termino se daturum et soluturum ipsi Iohanni nomine dotis et pro dote pro ipsa B. filia sua et futura coniuge ipsius Iohannis cl. lib. bonorum denariorum r. inter denarios et bonas nummatas (1), scil. c. lib. in denariis et l. in bonis deratis. Et hec omnia et singula supradicta preds. Iohannes et Petrus promiserunt invicem atendere et observare facere et adimplere et non contravenire de iure vel de facto et aliqua occasione vel exceptione; quod si, ut dictum est, factum et observatum non fuerit, vel ita non fuerit verum vel in alico fuerit contraventum vel venire presuntum, tunc promisit dare et solvere ille, qui predicta non observaret, alteri predictorum predicta servanti nomine arrarum XXV. lib. den. r. *Vel aliter:* pro ipso matrimonio et his omnibus supradictis singulis observandis involabiliter (*sic*) ac complendis obligavit dedit et tradidit preds. P. ipsi Iohanni pro arris et nomine arrarum sponsalium unum coretum de mailia sutili et spissa cum manicis (2) fere usque manus extimatum x. lib. de. pisanorum, et preds. Iohannes obligavit et dedit simili modo pro arris et nomine arrarum ipsi Petro unum par pellium cuniculorum cohopertarum de viride herba extimatarum x. lib. eorumdem; pacto et conditione appositis, ut quicumque ipsorum non compleverit et observaverit supradicta arras supradictas amittat et alteri acquirantur omnino et omnia dampna et expensas ob [id?] facta [C. 36 v] et facienda in iudicio et extra promisit ille qui predicta non observaverit alteri predicta servanti et in fide stanti in integrum reficere, sicut (3) suo tantum iuramento dixerit sine alia probatione. Et pro his omnibus et singulis supradictis inviolabiliter observandis obligavit alter alteri omnia eorum bona presentia et futura, et ea unus pro altero constituit possidere, et renuntiaverunt predicti non factarum promissionum et obbligationum exceptioni, doli mali, con-

(1) Cfr. Du Cange, vv. *Nummatae* e *Nummata*. Qui la parola è spiegata dalla successiva *deratis*.

(2) Lacuna nel ms., per una o due parole tralasciate.

(3) Cod.: *sic*.

ditioni iudeviti, sine causa, in factum susidiarie etc. Actum in tali loco etc.

•

[B.] PROTOCOLLUM PROMISSIONIS DOTIS.

. . . .

(a) *Instrumentum praedicti protocolli.*

Petrus olim Iohannis per se suosque heredes promisit dare et solvere U. quondam Alberti pro se suisque heredibus stipulanti et ius sive causam eius habenti nomine dotis et pro dote pro B. filia sua et futura coniuge ipsius Ugolini p.[?] c. l. lib. de. r., de quibus l. lib. (1) prefatus P. promisit ipsi Ugolino solvere in bonis nummatis et arredo usque ad kal. aprilis prox., et c. lib. eiusdem summe in denaris inde ad kal. setembris prox. Quod si ut dictum est factum et observatum non fuerit, vel si aliqua exceptio contra predicta vel aliquid predictorum fuerit opposita, in aliquo [C. 37 r] contraventum vel venire presumtum, tunc promisit predictus P. per se suosque heredes ipsi U. pro se suisque heredibus stipulanti dare et solvere in quolibet termino seu pro qualibet [?] plus nomine pene XXV. lib. de. r. et dampna et expensas, que et quas prefatus U., vel eius heredes vel eorum habens ius, propter hoc dixerit se fecisse vel sustinuisse in iudicio et extra, eorum tantum iuramento sine testibus et alia qualibet probatione, stipulatione solempni promisit in integrum reficere. Pro quibus omnibus et singulis supradictis inviolabiliter observandis obligavit preds. P. ipsi Ugolino omnia sua bona presentia et futura et ea nomine ipsius Ugolini possidere constituit, ut liceat eidem U. et eius heredibus et causam eius habenti a die conditionis existentis deinceps sua auctoritate sine nuntio, potestate et vinculo legis, ipsorum bonorum possessionem ingredi et ipsis bonis uti et frui et ea alteri vendere, pignerare et apud se in solutum ac iusto pretio retinere et facere inde quidquid voluerit, donec ipsi U. et futuris heredibus de predictis omnibus et singulis fuerit plenarie satisfactum. Que bona promisit prefatus P. ipsi U. non tollere sed legittime defendere ab omni persona et loco et omni contractui venditionis et alienationis de ipsis rebus faciendis [*sic*]

---

(1) Cod.: *c. l. lib.*

expresse consentire, et ementi seu accipienti eadem bona cartam alienationis facere ad sensum sapientis ipsius accipientis seu ementis, quandocumque predictus P. vel aliquis eius heredum inde fuerit requisitus, sub pena dupli predictorum bonorum eidem U. ab ipso Petro promissa et solvenda ab ipso, si contravenerit; et pena soluta vel non et dampnis et expensis restitutis vel non, nichilominus preds. P. omnia et singula supradicta promisit firma et rata habere adque tenere cum pene obligatione et omnium predictorum et singulorum; et renuntiavit preds. P. omnibus exceptionibus et constitutionibus sibi competentibus in hoc facto, spetialiter et expresse exceptioni doli mali, conditioni sine causa, in factum subsidiarie et exceptioni quod non ipsi U. preiudicium aliquod pro eo quod ipsam dotem confessus est recepisse et abuisse, quod ipsam dotem integre petere et exigere possit, donec ipsi U. et futuris heredibus de ipsa dote fuerit plenarie satisfactum, et omni alii legum auxilio sibi in hoc facto vel persone patrocinanti. Ad hec Iohannes olim P. et M. Iohannis quilibet eorum in solidum, de precibus et mandato ipsius principalis P. et fideiussorio nomine pro eodem, circa omnia et singula supradicta quelibet (1) superius contentorum, scil. sortem, penam, dampna et expensas, per se suosque heredes, ut preds. principalis, promiserunt et confessi sunt et renuntiaverunt, et eodem modo obligaverunt se et omnia sua bona presentia et futura et ea pro ipso U. possidere constituerunt, et renuntiav [C. 37 v] erunt omnibus beneficiis supradictis, et insuper renuntiaverunt beneficio nove constitutionis de fideiussoribus et mandatoribus, epistole divi Adriani et omni alii legum auxilio et exceptioni fideiussorie sibi in hoc facto rei vel persone patrocinanti. Actum in tali loco, etc.

(b) *Instrumentum rerum immobilium datarum in dotem.*

. . . .

De donationibus.

Qualiter autem constituatur mundualdus superius liquido est expressum: unde restat videre de donationibus. Unde in hoc loco videndum est: primo, quid sit donatio; secundo, unde dicatur; tertio,

(1) Cod.: *qdelibet.*

quot sint donationum diversitates; quarto, quot modis retractatur donatio. Quare de qualibet earum per ordinem est agendum. Donatio est quedam mera liberalitas, que fit nullo iure cogente; vel donatio est alicuius rei alii gratis facta donatio [l. datio?]; dicitur autem donatio quasi gratis datio. Donationum alie sunt inter vivos, et earum alie sunt simplices et non simplices, et alie sunt causa mortis. Inter vivos dicuntur que fiunt sola animi liberalitate, sine ulla cogitatione mortis; et hae donationes valent statim cum fiunt, ut alii contractus qui fiunt secundum iura, et alia negotia et pacta que inter vivos et sanos exercentur, ita quod non possunt retractari nisi quinque de causis; scil., si donatarius in donantem iniurias at [C. 38 r] roces (1) efundat, si impias manus inferrat, si grave dampnum in bonis, si vite periculum intulerit, et si legi, idest conditioni dicte in donando non paruerit; et hee sunt ingratitudinis cause, quibus donationes (2), ut dictum est, retractantur: est autem ingratitudo gravis offensa. Simplices enim donationes dicuntur que fiunt sine aliqua alia causa, sola liberalitate et causa voluntatis (3): non semplices dicuntur que fiunt ob aliquam causam, ut sponsus sponse, vir (4) mulieri, quando ipsam recipit in uxorem. Et hec talis donatio iure romano dicitur propter nuptias, et iure longobardo dicitur morgincaph, quasi post mortem viri quarte partis bonorum ipsius captio; et censetur vulgari eloquio multis modis, antifactum concambium, morganatum, contradotem [*sic*], et pluribus aliis vocabulis censetur donatio supradicta; et fiat donatio quarte partis omnium bonorum suorum iure longobardo a sponso et a patre ipsius, si non est exemptus a patria potestate, coniugi sue future, vel patri, vel fratri, vel mundoaldo pro ipsa recipienti. Iure romano tantumdem (5) cum equalitate pactorum expressorum, et alteruter ipsorum, scil. natus et genitor, ipsam dotem et donationem restituere promittat: et talis donatio facta sponse dicitur sponsalitia (6) largitas. Donationes causa mortis dicuntur quia non valent...

---

(1) Cod.: *atnates*.
(2) Cod.: donationibus.
(3) Cod.: voluntate.
(4) Cod.: viri.
(5) Cod.: ratum dem.
(6) Cod.: sponsalia.

[D.] ABBREVIATURA INSTRUMENTI DONATIONIS ET CONFESSIONIS [DOTIS] SECUNDUM LEGEM ROMANAM.

. . . .

[C. 38 v]. — *Instrumentum donationis propter nuptias* (1) *secundum legem romanam.*

Ego quidem Feralmus olim Petri, asserens me vivere lege romana et maiorem esse XXV. annis, hoc instrumento donationis propter nuptias in presenti die dono ac cedo tibi M. Ranutii coniugi mee future XXV. lib. de. p. de meis bonis hoc modo pro pacto et conditione appositis, quod habeas et teneas lucrifacias ipsas XXV. lib., si me tibi premori acciderit, pro eo quod tu de licentia et ex premissa auctoritate U. [?] patris tui presentis et ipse tecum fecistis et facitis mihi simile de aliis XXV. lib. de summa C. lib., circa dotem tuam, quod habeam, teneam et lucrifaciam ipsas XXV. lib., si te mihi sine filio ex nobis extante premori acciderit; si vero cum filio vel filia, quod habeam, teneam integre ipsam dotem. Quam dotem totam a te predicto R. nomine dotis et pro dote pro ipsa d. M. filia tua coniuge mea futura inter denarios et bonas nummatas iuste apretiatas et extimatas in presenti confiteor (2) recepisse et mihi solutas esse; quam dotem et donationem ex certa scientia et non per aliquem errorem, omni occasione et exceptione iuris vel facti sive intentionis remota, per me meosque heredes et quemlibet meorum in (3) posterum successorum vobis R. et M. pro vobis vestrisque heredibus stipulantibus reddere, solvere et restituere promitto in eventu restituende dotis, scil. inde ad sex menses postquam matrimonium inter nos (4) fuerit dissolutum morte, compatragio, parentela vel quocumque alio casu, si quis est vel esse potest, quo matrimo [C. 39 r] nium inter nos fuerit dissolutum et ipsa dos ad te reverti debeat vel possit. Pro qua quidem dote et donatione et pena, si committetur, obligo tibi omnia mea bona presentia et futura et ea tuo nomine constituo possidere; et promitto per me

(1) Cod.: manca la v. *nuptias*.
(2) Cod.: Confitor.
(3) Manca nel Cod. la v. *in*.
(4) Cod : vos.

meosque heredes tibi pro te tuisque heredibus stipulanti ipsam dotem, donationem et bona non tollere, sed legittime defendere, autorizare adque disbrigare et, pena soluta vel non, dampnis et expensis restitutis vel non, nichilominus anc donationem dotis confessionem promitto omnia et singula supradicta firma et rata habere atque tenere cum pene obligatione et omnium predictorum et singulorum, et renuntio dotis non habite non recepte von extimate non numerate exceptioni, doli mali, conditioni sine causa, in factum sussidiarie, beneficio constituti aretine civitatis presentis et futuri, beneficio legis C. de rei uxorie actione, §. exactio autem dotis, et omnibus exceptionibus et constitutionibus et omni alii legum auxilio mihi in hoc facto rei vel persone patrocinanti. Quod si, ut dictum est, factum et observatum non fuerit, vel si fuerit in aliquo contraventum vel venire presumptum, tunc promittimus per nos nostrosque heredes dare et solvere tibi M. pro te tuisque heredibus stipulanti dare et solvere nomine pene l. lib. de. r. et omnia dampna et expensas propter hoc tantum tuo iuramento vel tuorum heredum vel ius sive causam tuam (1) habentium, sine testibus vel (2) aliqua alia pobatione, solemni stipulatione resarcire promitto. Actum in tali loco etc.

[C.] INSTRUMENTUM DONATIONIS SECUNDUM LEGEM LONGOBARDAM.

Ego quidem Bernardus olim Petri hoc presenti donationis et confessionis dotis instrumento solenniter confiteor in veritate, non spe future enumerationis, recepisse et habuisse a te U. quondam Petri, nomine dotis et pro dote pro M. filia tua, c. lib. de. p. inter denarios et bonas nummatas iuste apretiatas et extimatas et ex causa emptionis receptas. Unde confitens me lege vivere longobardorum et maiorem esse XXV. annis, ex causa donationis mephy et morgincaph dono et cedo tibi predicte domine B. [?] coniugi mee venture, vel tibi U. pro ipsa filia tua recipienti, quartam partem omnium bonorum meorum presentium et futurorum, cum omnibus et singulis eorum finibus, pertinentiis et adiacentiis accessibus et egressibus et cum omni eo quod (3) supra infra et sub se continent res

(1) Cod.: tua.
(2) Nel Cod. manca la v. *vel*.
(3) Nel Cod. manca *quod*.

predicte, omnique iure actione mihi competente vel competituro, hoc modo et pacto, quod si me tibi premori acciderit, quod habeas teneas et lucrifacias totam ipsam donationem tam tu quam heredes, pro eo quod tu de verbo auctoritate predicti tui patris mundual- [C. 39 v] di et ipse (1) tecum circa dotem predictam c. lib. mihi fecistis et facitis simile pactum, quod habeam et teneam et lucrifaciam integre ipsam dotem. Quam dotem et donationem ex certa scientia et non per aliquem errorem, omni occasione et exceptione iuris vel facti remota sive intentionis, per me meosque heredes et quorumlibet meorum in (2) posterum successorum tibi predicto B. vel tali pro te recipienti reddere et restituere promitto in eventu restituende dotis, idest, inde ad sex menses postquam matrimonium inter nos fuerit dissolutum morte, compatragio, parentela vel quocunque alio casu, si qui *(sic)* est vel esse potest, quo matrimonium inter nos fuerit dissolutum et dicta dos et donatio ad te reverti debeat vel possit. Et pro qua quidem dote et donatione obligo tibi pro te tuisque heredibus stipulanti omnia mea bona presentia et futura, et ea tuo nomine precario constituo possidere, et promitto per me meosque heredes tibi B. pro te tuisque heredibus stipulanti predictam dotem, donationem et bona non tollere, non molestare, non minuere, non inquietare, sed legittime defendere ab omni persona, omni tempore autorizare ac disbrigare meis omnibus pigneribus, avvocatis, iudicibus et expensis. Quod si, ut dictum est, per me meosque heredes factum et observatum non fuerit, in alico contraventum vel venire presumptum, tunc promitto per me meosque heredes tibi pro te tuisque heredibus stipulanti dare et solvere nomine pene c. lib. de. r. etc. — *usque ad finem, ut continetur supra proximo instrumento donationis secundum legem romanam.* Actum in tali loco etc.

[E.] Instrumentum dicti matrimonii.

Cum B. olim Martini esset in mea presentia constitutus et interrogaretur a me R[ainerio?] notario infrascripto, si vellet dominam B. filiam U. in suam uxorem, et ipse respondit sic, et ita predictus B. cum ipsa B. matrimonium contraxit immittendo sibi annulum in manus dextre digitum anularem. Actum in tali loco etc.

(1) Cod.: ipsa.
(2) Nel Cod. manca: in.

[F.] Instrumentum mundii.

Guitto quondam Petri extraxit dominam B. filiam suam de suo mundio et potestate et accipiens ipsam manu dextra (1) misit eam in mundium et potestatem B. viri sui cum omni iure et frennagriph, ut de ipsa et bonis eius faciat et dicat sicut vir de propria uxore, et omne ius quod habet in ipsa donavit ipsi B. viro suo inrevocabiliter inter vivos pro iusto merito secundum legem, quod ab ipso B. confessus est recepisse; et promisit ipsum mundi [C. 40 r] um ipsius mulieris non [dedisse?] alii nec tradidisse (2) et contra dictum mundium datum vel factum non habere; quod si contra datum vel factum apparuerit et ita non fuerit verum, eidem B. dare et solvere nomine pene X. lib. de. p. et dampna et expensas suo tantum iuramento vel eius heredum propter hoc extimanda reficere [promisit]. Et pro his omnibus et singulis supradictis inviolabiliter observandis obligavit ei omnia sua bona presentia et futura, et ea nomine ipsius B. precario constituit possidere et, pena soluta vel non, rato manente contractu. Actum in tali loco. p̄.

Nota, quod dos constante matrimonio restitui non debet, licet uxor de bonis mariti vergentis ad inopiam, male utendo substantia (3) sua et eam dilapidando vel alias delinquendo, sibi possit facere asignari. Item nota, quod mulieres lege longobarda degente nullam venditionem vel alienationem de rebus suis facere valent (4) de iure sine consensu mundualdi, quem si non habeat, constituatur; vel sine consensu consanguineorum proximorum, confitendo se ad hunc contractum accedere sponte, nulla vi vel metu interveniente, vel sine consensu et licentia sui viri, si virum habet, cui eiusdem mulieris mundium legittime sit traditum, ut in Longobarda cavetur. Et hoc exaudiendum est in rebus parafrenalibus et dotalibus extantibus (5), pro eo quod res dotalis immobilis et inextimata prohibetur per legem Iuliam alienari et obligari; alterutro eorum ven-

(1) Il Cod. aggiunge *et*.
(2) Cod.: traddisse.
(3) Cod.: sustantia.
(4) Cod.: valere.
(5) Cod.: extantis.

dente et altero eorum consentiente, ne mulieris sexus fragilitas in pernitiem sustantie eorum convertatur, nisi forte uxor venderet pro rediñtto (1) viri, vel filia pro patre vel soror pro fratre alendis inopia laborantibus...

[C. 40 v] — *Instrumentum confessionis et restitutionis dotis nulla interveniente donatione.*

. . . .

(1) Così il Cod.; forse: *redemptione.*

LODOVICO ARIOSTO E IL BENEFICIO DI S. AGATA.

Nota

del S. C. Vittorio Rossi

Dei nostri maggiori poeti l'Ariosto è, dopo Dante, quello la cui vita ci è nota meno compiutamente e meno precisamente. La novissima critica fu liberale al *Furioso* di studi profondi e fecondi e in varia guisa illustrò le commedie di messer Lodovico; ma intorno alle *Satire*, cospicua fonte di notizie biografiche, alle lettere e agli altri documenti, che ricercatori vecchi e nuovi misero in luce, non esercitò finora se non poco o punto la sua opera industre. Quando le notizie non iscarse che abbiamo, si accostino e si confrontino tra loro, quando in tutte e in ciascuna si voglia vedere ben chiaro — e che codesto sia legittimo desiderio, trattandosi del " poeta nostro... che più di tutti raccolse e rendè il genio, il sentimento, l'indole del popolo italiano ", chi vorrà negare? — allora le contradizioni e le dubbiezze germogliano, tanto più inaspettate quanto più i vecchi biografi procurarono, secondo il loro costume, di nasconderle. Questo io pensava e osservava or fanno tre anni, mentre veniva preparando il corso di lezioni che tenni allora nell' università di Pavia su *L'Ariosto e la cultura ferrarese dei secoli XV e XVI*; nè le moderne pubblicazioni biografiche ariostee contrastavano al mio giudizio. Ond' è che ho veduto con vero piacere annunciato, non ha guari, che i proff. A. Solerti, N. Campanini e G. Sforza — tre nomi che sono guarentigia di diligenza, di esattezza, e di acume — stanno allestendo una nuova *Vita di L. Ariosto*, nella quale si propongono di ordinare e accertare le notizie già divulgate e di trar partito da nuovi documenti scovati con ricerche lunghe ed estese. È lecito dunque sperare sia giunto il momento in cui non soltanto agli archivi e alle biblioteche, ma anche alla critica, forte de' suoi mille accorgimenti e dei sussidi onde ora dispone, si chieda luce per dar rilievo alla più

simpatica figura d'uomo che vanti il nostro rinascimento letterario.

Contributo modèsto alla futura biografia vogliono essere la nota presente ed un'altra che le seguirà a non lungo intervallo. Vi raccolgo il men ovvio e il più importante di quanto mi accadde di osservare nelle ricerche e negli studi, che quelle mie ormai vecchie lezioni mi diedero occasione di intraprendere. E spero di non far opera discara ai tre valorosi eruditi, cui non dispiacerà di veder dipanate due fra le tante questioncelle che si presentano alla loro attenzione. Questioncelle minute, si sa; ma quando parlando di un grande, si rinunzi al comodo " fiorì nel tal secolo „ e ci si metta a narrarne la vita, non v'ha inezia che non meriti di essere con ogni diligenza studiata, discussa e, fin dove è possibile, esattamente chiarita. Quanto a esattezza, la storia, e intendo sì di quella che " numera i bottoni sulla giubba dei trapassati „ e sì di quella che segue con ampie vedute lo svolgersi delle idee, non dovrebbe conoscere le vie di mezzo.

Nella satira, che è terza nell'edizione del Tortoli e prima in quella del Polidori (1), messer Lodovico prega il fratello Galasso di apparecchiargli comodo albergo in Roma, dove si apprestava ad andare, e poi che ha fatto schioccar la sua frusta su certe costumanze cautamente altezzose dei prelati romani, riprende:

Che mi mova a veder monte Aventino
 So che voresti intendere e dirolti:
 È per legar tra carta piombo e lino,
Sì che tener che non mi sieno tolti 100
 Possa, pel viver mio, certi baiocchi
 Che a Melan piglio, ancor che non sien molti,
E proveder ch'io sia il primo che mocchi (2)
 Santa Agata, se avien ch'al vecchio prete,
 Supervivendogli io, di morir tocchi. 105

(1) Nell'autografo che fu pubblicato in litografia, Bologna 1875, e che è, come si sa, una copia a pulito, essa è scritta per prima, ma reca, aggiunte sotto l'intitolazione a trascrizione compiuta, le parole *Satyra seconda*, come viceversa la satira che è al secondo posto ed è quella ad Alessandro Ariosto e Lodovico da Bagno (II così nell'edizione del Tortoli, come in quella del Polidori) le parole *Satyra prima*. Nelle mie citazioni tengo presente anche l'autografo. Se nel citare una satira non indico in quale edizione essa occupi il posto che le assegno, vuol dire che così nella edizione del Tortoli, come in quella del Polidori, si trova al medesimo posto.

(2) Guadagni, buschi.

Forse i nuovi biografi potranno chiarire e determinare, meglio che non abbiano fatto allegando documenti di dubbio o non preciso significato il Campori ed il Cappelli (3), l'attestazione dell'Ariosto, essere i " non molti baiocchi „ che a Milano pigliava, la terza parte dei redditi di quella cancelleria arcivescovile (Sat. II, vv. 109-11). A me non accade, chè mio intento è ora illustrare con un nuovo documento e col sussidio delle consuetudini e delle leggi canoniche l'accenno al beneficio di S. Agata.

Segue a dire il poeta: " Ti meraviglierai, fratel mio, pensando che io voglia farmi prete, io che alla chierca ho sempre ripugnato. No, no, mio caro: se Dio vorrà che quella chiesa resti in mia mano, la cederò a persona savia ed onesta che ne disponga a suo talento. Che se poi tu mi dimandassi, perchè voglia assumermi sì gran peso per iscaricarmene su di un altro, sappi che lo faccio per riguardo a te e agli altri miei fratelli, che mi avreste rampognato e forse preso ad odiare, se io avessi sdegnato il dono della fortuna:

> Sai ben che il vecchio la riserva avendo   130
> Inteso d'un costì, che la sua morte
> Bramava, e di velen perciò temendo;
> Mi pregò che a pigliar venissi in corte
> La sua rinuncia che potria sol torre
> Quella speranza onde temea sì forte.   135

Procurai di indurlo a mettersi invece nelle tue mani o in quelle di Alessandro nostro fratello, che non rifuggite dalla vita ecclesiastica; ma egli non volle fidarsi nè di voi nè d'altri, con cui avesse più stretta amicizia:

> Io fuor di tutti scelto unico fui „.

Quando messer Lodovico scriveva queste parole al fratello Galasso, il beneficio di S. Agata, un'arcipretura nella diocesi di Faenza (4), era dunque tenuta da un " vecchio prete „; ma s'era

(3) G. Campori, *Notizie per la vita di L. A.*, III edizione, Firenze, 1896, pp. 15 sg.; A. Cappelli, *Lettere di L. A.*, III ediz., Milano, 1887, pp. LVI e 306 sgg.

(4) S. Agata è una borgata sul Santerno, non lungi da Massa Lombarda sulla strada che di là conduce a Lugo. L'Ughelli la registra tra i " praecipua oppida „ della diocesi di Faenza (*Italia sacra*, II, 492). Non so se ne parli C. C. Scaletta, *Notizie della chiesa e diocesi di Faenza*. Faenza, 1726, che non potei aver fra mano.

sparsa la voce, vera o falsa che fosse, che a Roma un certo tale avesse ottenuto una " gratia expectativa „. Chiamavano così un rescritto per cui il pontefice in forza del suo " diritto di riserva „ concedesse la successione in un beneficio non ancora vacante per il tempo in cui fosse rimasto vacante. Per non dire dei danni disciplinari di codeste grazie, esse implicavano l'augurio di morte al presente titolare del beneficio, talchè a mezzo il secolo 16° erano state abolite nel regno di Francia (5). Si intendono quindi di leggieri i timori del vecchio prete beneficiato di S. Agata e il suo desiderio di sventare i disegni dell'avido messere, rinunciando ad altri la sua prebenda. Se anche la " gratia expectativa „ fosse stata realmente concessa, il pontefice che solo aveva potuto concederla, era in facoltà di revocarla implicitamente coll'accettare la " resignatio in favorem tertii „. Questa poi non poteva aver luogo che in corte di Roma per mezzo di un atto del pontefice, trattandosi di un beneficio riservato in curia; onde la necessità che l'Ariosto si recasse colà a " pigliarla „.

Su di lui il vecchio prete doveva aver posto gli occhi già nel 1511, se appunto l'arciprete di S. Agata " il quale, dice il poeta, ho in loco di padre ed amo per li suoi meriti molto „, si fece esibitore di una lettera, con cui l'Ariosto ai 25 di novembre di quell'anno implorava dall'amico Giovanni de' Medici, di fresco eletto legato pontificio a Bologna, una bolla che rimovesse gli impedimenti canonici che gli avrebbero conteso il conseguimento d'un beneficio curato (6). Prescrivevano le leggi ecclesiastiche che nessuno potesse occupare più d'un beneficio senza una speciale dispensa, la *dispensatio ad plura beneficia*, che solo il papa o un suo legato aveva podestà di concedere (7); prescrivevano che chiunque ottenesse in beneficio una chiesa parrocchiale dovesse entro un anno esser promosso al sacerdozio, salvo il caso che egli conseguisse una speciale

(5) " Sed quia expectativae ingerunt votum captandae mortis, odiosum etiam gentilibus, ... ideo in hoc regno sunt abolitae „ (P. Rebuffi, *Praxis beneficiorum*, Lione, 1553; ma il privilegio del re di Francia è del 9 maggio 1549; tit. *De expectativis*, p. 119). Mi è caro porgere qui vive grazie al chiar. prof. Francesco Ruffini, dell'università di Genova, che con gentilezza squisita mi fu largo di schiarimenti e di consigli nelle molte questioncelle di diritto ecclesiastico che in questo lavoretto mi si presentarono.

(6) *Lettere*, ediz. cit., pp. 20-21.

(7) Rebuffi, o. c., tit. *De dispens. ad plura benef.*, pp. 366 e 369.

dispensa, la *dispensatio de non promovendo*, la quale il vescovo aveva facoltà di concedere della durata di sette anni e il papa od un suo legato illimitata (8). Ora l'Ariosto teneva in quel tempo già due benefíci — quali non so con precisione indicare (9) —; onde in quella lettera supplicava il legato di " volerlo dispensare *ad tria incompatibilia* „ anzi " a quel più che *avesse* autorità di fare o ch'*era* in uso ed *aveva* più dignità, insieme con quelle ample clausole che si *potevano* fare (10) „. E poichè egli non voleva a nessun patto essere prete (11), gli chiedeva anche la dispensa " *de non promomovendo ad sacros ordines* per quel tempo che più si può concedere „. E conchiudeva fiducioso: " Io son ben certo che in casa di Vostra Signoria Reverendissima è chi saprà far la Bolla molto più ampia che non so dimandare io. „

È certo, per quel che vedremo in appresso, che l'Ariosto ottenne quanto chiedeva; probabile anzi che lo ottenesse fin da allora, verso la fine del 1511, dal cardinal Giovanni, chi ricordi quel luogo della quarta Satira (vv. 85 sgg.) ove egli vanta la sua amicizia col Medici,

> innanzi che virtude o sorte
> lo sublimasse al sommo degli uffici,

(8) REBUFFI, o. cit., tit. *De dispens. de non promov.*, pp. 430-31; HINSCHIUS, *System des katholischen Kirchenrechts*, vol. II, Berlino, 1878, § 115, p. 483. Il legato *a latere* aveva facoltà di esercitare tutti i poteri pontifici, tranne alcuni specialmente riservati, tra i quali non è quello della dispensa illimitata *de non promovendo* (HINSCHIUS, o. c. I, Berlino, 1869, § 69, p. 513 sgg.).

(9) Il BARUFFALDI, *Vita di L. A.*, Ferrara, 1807, pp. 273 e 276, pubblicò gli atti con cui l'Ariosto rinunziò nel 1517 (vedi p. 177) ai benefizi di Castel San Felice e di S. Maria in Benedellio nella diocesi di Modena. Ma di altri benefizi goduti dal poeta diede notizia con suoi documenti, L. N. CITTADELLA, *Appunti intorno agli Ariosti di Ferrara*, Ferrara, 1874, p. 20.

(10) Il Cappelli legge: " a quel più che ha autorità di fare, o ch'è in uso, ed a più dignitade „, seguendo il Bandini che primo pubblicò la lettera nella *Collectio veterum aliquot monumentorum ad historiam praecipue litterariam pertinentium*, Arezzo, 1754, p. 56. Ma che l'último " a „, debba essere verbo non mi par dubbio. Se non che il testo delle lettere dell'Ariosto ha bisogno di cure e giova sperare gliele vogliano prodigare, risalendo finchè è possibile alle fonti prime, i futuri biografi, che ne promettono la ristampa.

(11) Più che i notissimi versi 113-4 della satira al fratello Galasso, sia qui ricordata la lettera di Alfonso Ariosto pubblicata dal Campori, o. c., pp. 17-18.

e accenna alle promesse che, appunto da legato, questi gli diede:

> E più volte Legato ed in Fiorenza
> mi disse, che al bisogno mai non era
> per far da me al fratel suo differenza.

Il beneficio però non venne subito, e si intende perchè. Il terribile Giulio II non era il pontefice che potesse comunque favorire un familiare degli Este, specie in quell'anno 1512, in cui le artiglierie di Alfonso menarono la strage sui campi di Ravenna tra i suoi alleati, e il duca, recatosi a Roma per tentare la conciliazione, dovette fuggire, mascherato, l'ira del furioso nemico. Gli fu compagno l'Ariosto, che in una lettera data a Firenze il primo ottobre descrisse a paurosi colori il precipizio e i pericoli di quella fuga (12). Ma non appena il cardinale Giovanni de' Medici fu eletto a succedere a papa Giulio (10 marzo 1513), la speranza rifiorì nel cuore al poeta e lo ricondusse a Roma (Sat. VI, vv. 64-6; 88-90). " Io son arrivato qui in abito di staffetta ", egli scriveva argutamente in una lettera dei 7 d'aprile, " e per non aver panni ho schivato di andare a persone di dignità, perchè qui, più che in tutti gli altri lochi, non sono estimati se non li ben vestiti. È vero che ho baciato il piè al Papa e m'ha mostrato di odir volontera: veduto non credo che m'abbia, chè dopo è Papa non porta più l'occhiale. Offerta alcuna nè da sua Santità nè da li amici miei divenuti grandi novamente, mi è stata fatta; li quali mi pare che tutti imitino il Papa in veder poco (13). " Offerte dunque non aveva ancora avuto, nè forse ebbe poi; tuttavia — è ancora l'Ariosto che parla, nella satira quarta — Leone non si mostrò in quella occasione (quando il piede gli baciai prima) dimentico della vecchia amicizia:

> Piegossi a me dalla beata sede
> la mano e poi le gote anche mi prese,
> e il santo bacio in amendue mi diede. 180
> Di mezza quella bolla anco cortese
> mi fu, della quale ora il mio Bibiena
> espedito m'ha il resto alle mie spese.

Biografi ed annotatori sono concordi nel giudicare che messer Lodovico alluda qui alla bolla con che gli fu conferito il beneficio

---

(12) *Lettere*, p. 23.
(13) *Lettere*, p. 24 sgg.

di S. Agata, e le osservazioni che faremo tra poco mostreranno che la loro sentenza va accolta. A me, guidato dai *Leonis X P. M. Regesta*, è avvenuto di rintracciare codesta bolla sotto la data degli 8 giugno 1514 insieme con quella che ordina l'esecuzione del decreto, e poichè vi si tratta d'uno dei nostri più grandi poeti, stimo prezzo dell'opera riferirle ambedue integralmente. Anzi più che integralmente, perchè col sussidio di documenti consimili supplirò tra parentesi quadre le formole, che nel registro 1095 (fol. 40-41) dell'Archivio vaticano onde traggo il mio testo, sono accennate per mezzo di un *etc*. Tali supplementi e le noterelle che via via apporrò, gioveranno alla piena intelligenza del non in tutto agevole documento (14).

Leo [episcopus servus servorum dei] Dilecto filio Ludovico de Ariostis rectori archipresbitero nuncupato parrochialis ecclesie archipresbiteratus nuncupate sancte Agate faventine diocesis salutem [et apostolicam benedictionem]. Vite ac morum honestas aliaque laudabilia pro-
5 bitatis et virtutum merita, super quibus apud nos fidedigno commendaris testimonio, nos inducunt ut tibi reddamur ad gratiam liberales (15). Dudum siquidem omnia beneficia ecclesiastica cum cura et sine cura apud sedem apostolicam tunc vacantia et in antea vacatura collationi et dispositioni nostre reservavimus, decernentes ex tunc irritum et inane si se-
10 cus super hiis a quoquam quavis auctoritate scienter vel ignoranter contigerit atemtari. Cum itaque postmodum parrochialis ecclesia archipresbiteratus nuncupata sancte Agate faventine diocesis, per liberam resignationem dilecti filii Johannis Fusarii, nuper ipsius ecclesie rectoris archipresbiteri nuncupati, de illa quam tunc obtinebat, per dilec-
15 tum filium Anibalem Maleaguzio, clericum regularem procuratorem suum ad hoc ab eo specialiter constitutum, in manibus nostris sponte

(14) Ne devo la trascrizione alla cortese sollecitudine del ch. prof. Vincenzo Federici, pregatone per me dall'amico prof. Merkel. Nei *Regesti* di Leone X raccolti e pubblicati dal card. G. Hergenroether (Friburgo, 1884 sgg.) le due bolle recano i numeri 9471-72. Al margine sinistro del registro, in principio della prima bolla è segnato il nome di *A. Colotius*, di Angelo Colocci, cioè, segretario pontificio e come tale estensore della bolla. Per gli uffici cui attendevano i segretari nella curia, può forse parere, ma non è inutile rinviare questa volta per cent'altre al *Handbuch der Urkundenlehre für Deutschland und Italien* di HARRY BRESSLAU, vol. I, Lipsia, 1889, pp. 243-4.

(15) Di questa prima e di tutte le altre formule della bolla rende ragione il Rebuffi commentando (o. c. pp. 203 sgg.) una bolla similissima alla presente ch'egli adduce come modello e che a me servì per i menzionati supplementi.

factam et per nos admissam, apud sedem eamdem vacaverit et vacet ad presens nullusque de illa preter nos hac vice disponere potuerit sive possit, reservatione et decreto obsistentibus supradictis; Nos, volentes
20 tibi, qui, ut asseris, dilecti filii nostri Hyppoliti sancte Lucie in silice diaconi cardinalis familiaris continuus commensalis existis, premissorum obsequiorum et meritorum intuitu gratiam facere specialem teque a quibusvis excomunicationis [suspensionis et interdicti, aliisque ecclesiasticis censuris et penis a iure vel ab homine quavis oc-
25 casione vel causa latis, si quibus quomodolibet innodatus existis, ad effectum presentium duntaxat consequendum harum serie absolventes et absolutum fore] censentes, nec non omnia et singula beneficia ecclesiastica cum cura et sine cura, que etiam ex quibusvis dispensationibus apostolicis obtines et expectas ac in quibus et ad que ius tibi
30 quomodolibet competit quecumque quotcumque et qualiacumque sint eorumque fructuum reddituum et proventuum veros annuos valores ac huiusmodi dispensationum tenores, presentibus pro expressis habentes, ecclesiam predictam, cuius fructus redditus et proventus tricentorum ducatorum auri de camera secundum extimationem valorem annuum, ut
35 etiam asseris, non excedunt, sive premisso sive alio quovis modo, aut ex alterius cuiuscumque persone seu per similem resignationem dicti Johannis vel cuiusvis alterius de illa in romana curia vel extra eam etiam coram notario publico et testibus sponte factam aut constitutionem felicis recordationis Johannis pape XXII predecessoris nostri, que
40 incipit "Execrabilis" (16) vel assecutionem alterius beneficii ecclesiastici quavis auctoritate collati vacet, etiam si tanto tempore vacaverit quod eius collatio, iuxta Lateranensis statuta concilii, ad sedem predictam legitime devoluta (17) ipsaque ecclesia dispositioni apostolice specialiter vel alias generaliter reservata existat et super ea inter aliquos lis, cu-
45 ius statum presentibus haberi volumus pro expresso, pendeat indecisa, dummodo eius dispositio ad nos hac vice pertineat, cum omnibus iuribus et pertinentiis suis apostolica tibi auctoritate conferimus et de illa etiam providemus decernentes prout est irritum et inane si secus super hiis a quoquam quavis auctoritate scienter vel ignoranter
50 attemptatum forsan est hactenus vel in posterum contigerit attemptari; non obstantibus pie memorie Bonifatii pape VIII, etiam predecessoris

(16) La costituzione *Execrabilis* di Giovanni XXII ordina che dopo il conseguimento del secondo beneficio, sia vacante *ipso iure* il primo e minaccia la perdita di tutti i benefici a chi per un mese ne tenga due senza dispensa (*Constitutiones XX Joannis Papae XXII*, tit. *De praebendis et dignit*, cap. unicum).

(17) Il concilio lateranense aveva ordinato che il vescovo avesse tempo sei mesi e l'arcivescovo altri sei mesi a conferire un beneficio; trascorso il qual tempo il diritto di collazione fosse devoluto al papa (REBUFFI, o. c. p. 145).

nostri (18) et aliis apostolicis constitutionibus contrariis quibuscumque aut si aliqui super provisionibus sibi faciendis de huiusmodi vel aliis beneficiis ecclesiasticis in illis partibus speciales vel generales dicte se-
55 dis vel legatorum eius literas impetrarint, etiam si per eas ad inhibitionem reservationem et decretum vel alias quomodolibet sit processum, quibus omnibus te in assecutione dicte ecclesie volumus anteferri; sed nullum per hoc eis, quoad assecutionem beneficiorum aliorum, preiudicium generari; seu si venerabili fratri nostro episcopo Faventino vel
60 quibusvis aliis comuniter vel divisim ab eadem sit sede indultum (19) quod ad receptionem vel provisionem alicuius minime teneantur et ad id compelli non possint, quodque de huiusmodi vel aliis beneficiis ecclesiasticis ad eorum collationem provisionem presentationem seu quamvis aliam dispositionem coniunctim vel separatim spectantibus, nulli
65 valeat provideri per literas apostolicas non facientes plenam et expressam ac de verbo ad verbum de indulto huiusmodi mentionem et qualibet alia dicte sedis indulgentia generali vel speciali cuiuscumque tenoris existat, per quam presentibus non expressam vel totaliter non insertam effectus huiusmodi gratie impediri valeat quomodolibet vel differri et
70 de qua cuiusque toto tenore habenda sit in nostris literis mentio specialis. Nulli ergo [omnino hominum liceat hanc paginam] nostre absolutionis collationis provisionis et decreti infringere [vel ei ausu temerario contraire]. Si quis [autem hoc attemptare presumpserit indignationem omnipotentis Dei et beatorum Petri et Pauli apostolorum eius se no-
75 verit incursurum].

Datum Rome apud sanctum Petrum anno [incarnationis domini] millesimo quingentesimo quarto decimo, sexto idus iunii, pontificatus nostri anno secundo.

Simili modo venerabilibus fratribus Asculano et Casertano episcopis
80 ac dilecto filio vicario venerabilis fratris nostri Episcopi faventini in spiritualibus generali (20) salutem [et apostolicam benedictionem]. Hodie

---

(18) Le costituzioni riunite sotto il titolo *De praebendis et dignitatibus* nel VI delle Decretali, che, come si sa, fu raccolto e ordinato per mandato di Bonifacio VIII.

(19) Facendo menzione di codesto possibile *indulto*, la bolla mira a prevenire l'opposizione che il vescovo di Faenza od altri potesse fare basandosi su di esso; perchè, se mai, l'indulto avrebbe concesso facoltà al vescovo o ad altri di negare l'immissione nel beneficio, solo nel caso che le lettere apostoliche non facessero menzione dell'indulto stesso (Rebuffi, o. c., p. 225).

(20) I nomi dei tre personaggi qui ricordati si possono facilmente rilevare dal Gams; ma non occorre che io qui li riferisca. Piuttosto noterò come il conferimento di benefíci riservati in curia si solesse anche fare dirigendo la bolla *a tre persone*, chiamate giudici esecutori, affinchè dessero al provvisto il possesso del beneficio (Moroni, *Dizion. di erud. storico-ecclesiast.*, V. 281).

dilecto filio Ludovico de Ariostis, rectori archipresbitero nuncupato parrochialis ecclesie archipresbiteratus nuncupate sancte Agathe faventine diocesis, ecclesiam predictam, tunc per liberam resignationem
85 dilecti filii Johannis Fusarii, tunc ipsius ecclesie rectoris archipresbiteri nuncupati, de illa quam tunc obtinebat per certum procuratorem suum ad id ab eo specialiter constitutum in manibus nostris sponte factam et per nos admissam, apud sedem apostolicam vacantem et antea dispositioni apostolice reservatam, cum omnibus iuribus et pertinentiis
90 suis apostolica auctoritate contulimus et de illa etiam providimus prout in nostris inde confectis literis plenius continetur. Quo circa discretioni vestre per apostolica scripta mandamus quatenus vos vel duo aut unus vestrum, si et postquam dicte litere vobis presentate fuerint per vos vel alium seu alios eumdem Ludovicum vel procuratorem
95 suum eius nomine in corporalem possessionem ecclesie iuriumque et pertinentiarum predictorum inducatis auctoritate nostra et defendatis inductum, amoto exinde quolibet detemptore ac facientes eidem Ludovico de ipsius ecclesie fructibus redditibus proventibus iuribus et obventionibus universis integre responderi, contradictores auctoritate nostra
100 appellatione posposita compescendo, non obstantibus omnibus que in dictis literis voluimus non obstare; seu si venerabili fratri nostro episcopo Faventino vel quibusvis aliis comuniter vel divisim ab eadem sit sede indultum quod interdici suspendi vel excomunicari non possint per literas apostolicas non facientes plenam et expressam ac de verbo ad
105 verbum de indulto huiusmodi mentionem.

Datum ut supra.
Gratis de mandato sanctissimi domini nostri pape.
f. Bernardus.
Io. Madrigal
Aloisius pro computator. Coll[ationata] fri. de Narnia (21).

Di due Ariosti che, oltre al poeta portarono il nome di Lodovico e vissero a lui contemporanei, abbiamo sicure notizie: di Lodovico di Rinaldo suo zio e di Lodovico di Bonifazio suo lontano cugino. Il primo, arciprete almeno fin dal 1478 della cattedrale di Ferrara e due volte proposto dal duca Ercole I al vescovado, non fu mai a' servigi del cardinale Ippolito; l'altro, computista del comune di

(21) Diremo fra poco del *Bernardus* qui soscritto; gli altri sono nomi di addetti alla cancelleria papale. Il *computator* (qui figura un sostituto) apparteneva al collegio degli scrittori, cui spettava di metter le bolle in pulito e di cui faceva parte anche il Gio. Madrigali, che firma prima. Federico da Narni sarà stato uno dei *registratores literarum apostolicarum*, che trascrivevano le bolle nei registri della cancelleria e questa trascrizione collazionavano coll'originale.

Ferrara, visse bensì alle corti del cardinale e del duca, ma vi ebbe uffici minori, non mai il grado di " familiare (22) „. Senonchè l'identità del poeta col Lodovico Ariosto " familiare, continuo, commensale „ del cardinale Ippolito d'Este, cui è diretta la prima bolla, rimane per mille vie sì luminosamente provata, che non mette conto industriarsi ad escludere la possibilità d'altre identificazioni.

Come la bolla colla quale Leone X conferiva all'Ariosto il beneficio di S. Agata in seguito alla rinuncia del titolare, si accordi mirabilmente coi versi 133-35 della satira al fratello Galasso dianzi trascritti, occorre appena ch'io faccia notare all'attento lettore. Vero è che nei versi 103-5 il poeta accenna a S. Agata come a beneficio a sè riservato in caso di sopravvivenza; ma la lieve contradizione che pare essere tra i due luoghi del medesimo componimento, varrà soltanto a mostrare che messer Lodovico non sapeva ancor bene se il " vecchio prete „ intendesse designarlo, secondo un abuso invalso e deplorato (23), qual suo successore, riserbando a sè il godimento del beneficio o fare una vera e piena rinuncia, qual fece poi in realtà.

Qualche biografo, collegando un probabile equivoco del Frizzi colle notizie offerte dalla satira, afferma che il " vecchio prete „ era Lodovico di Rinaldo, lo zio del poeta pur dianzi nominato (24); ma la bolla invece ci informa che egli era un Giovanni Fusari, forse

---

(22) CAMPORI, o. c., pp. 8-9; per Lodovico di Rinaldo anche A. FRIZZI, *Memorie storiche della nobil famiglia Ariosti di Ferrara*, nella *Raccolta di opusc. scientifici e letterari di ch. autori italiani*, vol. III, Ferrara, 1779, pp. 110-12. Il LITTA e il CITTADELLA (o. c., p. 20) lo fanno morto nel 1503; ma per vero il Frizzi, riferita una postilla dell'*Album laureatorum* dell'università di Ferrara pubblicata dal Borsetti (*Hist. almi Ferrariae Gymn.*, II, Ferrara, 1735, p. 487), secondo la quale un Lodovico Ariosti morì ai 24 di febbrajo del 1503, soggiunge di aver veduto il testamento di Lodovico di Rinaldo in data del 12 maggio di quell'anno, " onde, conchiude, quella nota del giorno 24 di febbrajo contiene errore „. Il Campori afferma, senza addurre documenti, che l'arciprete era ancor vivo nel 1518.

(23) REBUFFI, o. c., tit. *De resignatione*, p. 476.

(24) Il Frizzi, che, parlando di Lodovico di Rinaldo ed enumerando uffici da lui tenuti e titoli che ebbe, non dice verbo del beneficio di S. Agata, quando discorre di Virginio, figliuolo del poeta, dice che gli fu accordata una pensione sopra quella arcipretura " benefizio che godè Lodovico suo prozio „ (o. c., p. 150). Il Baruffaldi ripetè la notizia (p. 110), tuttavia non affermò che dallo zio ricevesse il poeta il bene-

neppur parente di lui. Questo si può argomentare dalle parole con che Lodovico lo presentava al cardinale Giovanni de' Medici nella lettera dei 25 novembre del 1511 ed anche dai versi della satira al fratello Galasso:

> Ma nè di voi, nè di più giunti a lui
> d'amicizia, fidar unqua si volle,

qualora se ne dia l'interpretazione più rigorosamente letterale.

Il Fusari aveva costituito suo procuratore a recare in curia la sua rinuncia Annibale Malaguzzi. Il nome è ben noto agli studiosi dell'Ariosto, siccome quello di un suo cugino per parte di madre (25), al qual cugino appunto è diretta la quarta satira, ove sono i versi *Di mezza quella bolla anco cortese* con quel che segue. Che bella chiosa si è tentati di fare! Il poeta ha scritto: " quella bolla ", senza aggiungere più precisa designazione, come a dire: " quella che tu ben sai, tu che sei stato parte della faccenda ". Ma il male si è che allo stesso cugino Annibale è diretta anche un'altra satira,

---

ficio; ma poichè egli parla più volte di S. Agata come di prebenda goduta dal poeta (pp. 111, 142, 145), è ovvio intendere come, per un non ragionato collegamento di notizie, il vecchio prete divenisse nelle note del Polidori alla prima satira un " consanguineo " dell'autore dell'*Orlando* e più tardi il Cappelli potesse scrivere (p. LIII) che Lodovico " successe allo zio nel benefizio di S. Agata ". Ora può ben darsi che anche Lodovico di Rinaldo abbia un tempo goduto di quell'arcipretura e ciò diverrebbe, se si vuole, probabile, qualora potessimo dar molto peso ad un *poi* che il Baruffaldi inserì in una giunta da lui fatta alle parole del Frizzi testè citate. La giunta è questa: suo prozio " il quale divenne *poi* arciprete della cattedrale di Ferrara "; onde parrebbe si dovesse arguire che Lodovico di Rinaldo tenesse il beneficio prima del 1478. In questo caso egli avrebbe avuto tempo di rinunciarvi più tardi e il Fusari di godercelo un buon pezzo prima di rinunciarvi a sua volta in favore del poeta. Ma a me pare assai più probabile che il Frizzi, avendo trovato nel documento che gli dava notizia della pensione conceduta a Virginio, nominato un Lodovico Ariosti come titolare del beneficio e parendogli ostico immaginare in veste di arciprete il " cantor vago dell'arme e degli amori " — si noti, che egli scriveva quando ancora non erano venuti in luce i documenti relativi agli altri benefíci goduti dal poeta —, ricorresse volontieri alla scappatoja che gli offriva l'altro Lodovico, canonico, arciprete e quasi vescovo.

(25) Vedi Baruffaldi, o. c., pp. 34-5. Una lettera di Annibale, nella quale egli lamenta la morte del grande cugino, in Campori, o. c., pagine 63 sg.

terza nell' edizione del Polidori, prima in quella del Tortoli, dalla quale si rileva che egli era sul punto di pigliar moglie, mentre il procuratore del Fusari è detto " clericus regularis „. Qual fosse il valore di codesto appellativo nel tempo cui spetta la bolla, non mi venne fatto di sapere con sicurezza. Più tardi quel titolo fu dato a chi appartenesse ad alcuno degli ordini religiosi sorti a similitudine dei Teatini; ma i più antichi di tali ordini non furono fondati se non nel 1524 (26); nell' alto medio evo furono detti *clerici regulares* quei canonici che dopo il dissolversi dei capitoli cattedrali nel secolo 11° continuarono a far vita comune sotto l' impero di una *regula* (27); ma sebbene l'espressione *canonicus regularis* siasi mantenuta con vario significato fino a tempi recenti, non è lecito asserire con sicurezza altrettanto per lo scambio di *clericus* con *canonicus*. Ciò non ostante, tenuto conto dell' ufficio di procuratore che il Malaguzzi ebbe e per cui non è improbabile che fosse canonico e dell' epiteto *regularis* aggiunto a *clericus*, epiteto che soleva designare i frati in genere, è ben difficile non ammettere — e di tale opinione è anche uno studioso nella storia del diritto ecclesiastico particolarmente dotto, il chiar. prof. Francesco Ruffini — che egli avesse ricevuti gli ordini maggiori e quindi non potesse contrarre un solenne matrimonio. Resterebbe che la satira, la quale prendendo argomento dal prossimo matrimonio del cugino di Lodovico, ne parla come di un fatto punto straordinario, ed ai preti, vincolati al celibato, non risparmia volgari insolenze, resterebbe, dico, che essa fosse anteriore al tempo della bolla e che il matrimonio disegnato non avesse poi più luogo, che anzi il cugino non avesse più pensato ad ammogliarsi e si fosse fatto prete. Ma sebbene non si sappia con precisione la data della satira, pure è certo che essa non è anteriore al dicembre del 1514 (28). Dunque? Dunque

---

(26) MORONI, *Dizion. di erudiz. storico-eccles.*, XI, Venezia, 1841, pagina 195.

(27) FRIEDBERG-RUFFINI, *Trattato di diritto ecclesiastico*, Torino, 1893, § 66, p. 281.

(28) Il sig. A. DALL'OGLIO, in un assai mediocre articolo *Le satire di L. A.* pubblicato nella *Rassegna Nazionale*, vol. LXXI, 1893, pp. 251 sgg., la dice composta *probabilmente* nella seconda metà del 1516 o nel 1517 prima del settembre o dell'ottobre (pp. 266-73 e 278); ma le sue ragioni non persuadono; *certamente* fra il luglio 1512 e il luglio 1519 e il suo ragionamento ben fondato per il *terminus ad quem*, è imperfetto per il *ter-*

il cugino, cui l'Ariosto indirizzò le due satire, non sarà lo stesso Annibale Malaguzzi, che recò in curia la rinuncia del Fusari (29) e la frase: " di mezza quella bolla ", se dell'aggettivo *quella* si vuol proprio dare una logica spiegazione, si riferirà a discorsi passati tra i due cugini, e non vorrà dire che il Malaguzzi avesse avuto parte nel conferimento del beneficio.

Appiede della seconda bolla si legge la formola " Gratis de mandato sanctissimi domini nostri Pape ", soscritta da un Bernardo, certo dal Bibbiena, che qual cardinale e confidente di papa Leone, spacciava la bolla all'amico Ariosto (30). La formula si riferisce

---

minus a quo, poichè è ben vero che la dominazione pontificia su Reggio, cui il poeta allude (vv. 25-8), durò dal luglio del 1512 alla fine di settembre del '23 (non '22); ma quel che l'Ariosto soggiunge (vv. 29-30), mostra ben chiaro che anche su Modena imperava la Chiesa, mentre egli scriveva. Ora questa città, resasi il 18 agosto 1510 al commissario di Giulio II, passò il 1° febbraio del 1511 in potere dell'Imperatore e non tornò al papa se non quando Leone X la comperò da Massimiliano per quarantamila ducati. Codesto mercato fu solennemente annunziato ai cittadini dal Commissario pontificio, ai 13 di dicembre del 1514 (T. SANDONNINI, *Modena sotto il governo dei papi*, Modena, 1879, pp. 11, 17, 23).

(29) Voglio notare che una traccia dell'esistenza di due Annibali Malaguzzi è forse nell'*Orlando Furioso*, là dove il poeta ricorda il cugino tra coloro che fanno festa al compimento dell'opera. Nell'edizione del 1516 (XL, 11) lo dice semplicemente " il mio Annibal "; in quella del '21 " il mio cugin Annibal "; in quella del '32 infine (XLVI, 18) " Annibal Malaguzzo, il mio parente ". Si noti la crescente precisione nella determinazione, ma sopra tutto si osservi l'articolo che nell'ultima edizione precede all'appellativo apposto al nome proprio. " A. M. mio parente " avrebbe detto soltanto " A. M. che è mio parente "; la formula usata dall'Ariosto parmi invece dica (e così pare ad alcuni miei amici che ho interrogati a bruciapelo): " quello tra gli Annibali Malaguzzi ben noti che è mio parente ". Naturalmente non do gran peso a questa osservazione perchè la frase potrebbe anche voler dire " quel mio parente che tutti conoscono, A. M. " oppure l'articolo potrebbe essere stato aggiunto solo per sostenere il verso. Ma io confido che non da siffatte sottigliezze, sì da studi sulla genealogia dei Malaguzzi possa venir confermata la mia conclusione.

(30) Poichè si sa che il 19 marzo 1513 il Bibbiena fu creato da Leone X tesoriere generale della Chiesa (*Regesta*, n.° 43), sarebbe ovvio pensare che come tale soscrivesse quella formula. Ma non s'ha a dimenticare che quand'egli fu eletto cardinale nel settembre, gli fu sostituito in quell'ufficio Ferdinando Ponzetta (GOTTLOB, *Aus der Camera apostolica des XV. Jahrhunderts*, Innsbruck, 1889, p. 277).

evidentemente ad entrambe le bolle e ben si accorda colle parole della satira quarta tante volte citate, *Di mezza quella bolla*, ecc. Dicono infatti le *Regulae cancellariae* di Clemente VII, che la postilla *gratis de mandato* si riferisce solo al condono delle tasse per la concessione della bolla, non anche alle tasse spettanti agli abbreviatori e agli scrittori, quando ciò non sia espressamente ordinato (31). Ond'è chiaro perchè l'Ariosto affermi che Leone X gli condonò solo una parte della spesa, dappoichè non può mettersi in dubbio che quanto sotto Clemente VII diventò legge, fosse consuetudine sotto il primo pontefice mediceo, che non emanò regole di cancelleria sue proprie.

Come ci siamo pazientemente — altri dica pure pedantescamente — trattenuti su molte piccole questioni che dal documento riferito rampollano, quando ci si voglia render conto di ogni anche minimo particolare, così ora conviene che ne prendiamo in esame una, in apparenza più grave, cui dà luogo la data della bolla, 8 giugno 1514, confrontata colle attestazioni della satira quarta. Rammentiamo: " Quando primamente baciai il piede a Leone, dice l'Ariosto, quando cioè fui a Roma subito dopo la sua elezione al principio d'aprile del 1513 (si confrontino le già citate parole della lettera 7 aprile), egli mi condonò parte della spesa per la bolla; il resto ho pagato ora per mezzo del Bibbiena (32). „ ORA: poco

---

(31) BRESSLAU, o. c., p. 985, giunta alla p. 249; cfr. OTTENTHAL, *Regulae Canc. Apostolicae. Die päpstlichen Kanzleiregeln von Johannes XXII bis Nicolaus V*, Innsbruck, 1888, p. 109).

(32) Il BAROTTI, *Mem. istoriche dei letterati ferraresi*, vol. I, Ferrara, 1792, pp. 279-80, dice d'aver veduto in casa Malaguzzi una copia delle satire, nella quale a questo luogo si leggeva invece " Espedito m'ha il resto alle *sue spese* „, ma scarta subito la variante coll'autorità dell'autografo ferrarese. Troppo leggermente, io penso: codesto autografo è, come s'è detto, una copia in pulito, la quale non fu certo scritta prima del 1531 poichè reca al penultimo posto la satira al Bembo, nè è sempre correttissima; onde la copia Malaguzzi potrebbe rappresentare una più antica dettatura della satira. Prima di rifiutar la variante segnalata dal Barotti e degna, se autentica, di molta considerazione, bisognerebbe scovare il manoscritto e appurare se essa variante non faccia per avventura parte di tutta una serie che vorrebbe senza dubbio essere attentamente studiata. Disgraziatamente la storia della composizione delle satire ariostee, forse non così semplice come si crede (cfr. due notamenti di Virginio Ariosti pubblicati dal BAROTTI, o. c., I, 224), è molto oscura.

prima dunque che egli scrivesse quella satira, che non può essere anteriore all'aprile del 1518 (33). Parrebbe dunque che da quel confronto venisse fuori una duplice contradizione cronologica; ma a ben guardare contradizione non c'è. Lasciamo pure che non è ragionevole pretendere da un testo poetico matematica esattezza di determinazioni cronologiche, specie se, come accade nella satira ariostesca, queste non abbiano particolare importanza allo scopo cui mira lo scrittore. Che il pagamento delle tasse dovute per una bolla si ritardasse talvolta di qualche anno, è fatto che l'Ariosto stesso ci attesta là dove dipingendo, nella satira a M. Galasso, la triste condizione dei prelati, scrive:

Quell'altro per fodrar di verde il nero
cappel, lasciati ha i ricchi ufficii e tolto
minor util, più spesa e più pensiero. 180
Ha molta gente a pascere, e non molto
da spender, chè alle bolle è già ubligato
del primo e del secondo anno il ricolto;
e del debito antico uno è passato
ed uno; e al terzo termine s'aspetta 185
esser sul muro in publico attaccato.
Gli bisogna a san Pietro andare in fretta,
ma perchè il cuoco o il spenditor ci manca
che gli sien dietro, gli è la via interdetta.

E che nel primo incontro con Leone X, tra il subbuglio di quei giorni immediatamente precedenti all'incoronazione, l'Ariosto non ottenesse se non la promessa del condono e che solo più tardi fosse stesa la bolla, è cosa quanto mai naturale (34). Occorreva tempo perchè il Fusari eleggesse con un atto legale il suo procuratore e si compissero le pratiche necessarie alla rinuncia: quattordici mesi non devono parer troppi, chi pensi la ressa dei postulanti in quel

(33) Quando l'Ariosto la scrisse, egli era da poco entrato al servizio del duca (23 aprile 1518).

(34) Così si spiegano anche i versi:

La sciocca speme alle contrade ignote
salì del ciel quel dì che 'l Pastor santo 65
la man mi strinse e mi baciò le gote;
ma fatta in pochi giorni poi di quanto
potea ottener le esperienze prime
quanto andò in alto, in giù tornò altrettanto,

della satira a Bonaventura Pistofilo.

primo anno del pontificato mediceo, quando desideri e speranze e ambizioni travagliavano le menti dei mortali, quando la ruota della fortuna si volgeva in mezzo a Roma, tormento agli uomini ansiosi di aggrapparsi ad essa.

L' immagine è dell'Ariosto in sul principio della satira al fratello Galasso (35) e ben a proposito l' ho ripetuta, dacchè a quel tempo appunto possiamo ormai riferire la satira stessa. Quasi tutti gli studiosi del poeta l'hanno sinora creduta del 1517; ma le loro fievoli ragioni (36) non reggono dinanzi a quest' una che i versi che riferii o riassunsi in sul principio di questa *Nota* la fanno anteriore alla bolla degli 8 giugno del 1514. Nè è difficile determinare di quanto.

La satira comincia:

> Perch' ò molto bisogno più che voglia
> d'esser in Roma, or che li cardinali,
> a guisa delle serpi, mutan spoglia;
> or che son men pericolosi i mali
> a' corpi, ancor che maggior peste affliga 5
> le travagliate menti de' mortali;
> quando la ruota ecc.

I cardinali vestono l' abito paonazzo, invece del rosso, in tutto l'Avvento e nel periodo che va dalla domenica di settuagesima alla

---

(35) Dice l'Ariosto:

> Quando la ruota che non pur castiga
> Ission rio, si volge in mezzo a Roma
> l'anime a cruciar con lunga briga,

e il Polidori, seguendo il Barotti, intende „ della tormentosa ambizione perpetua della corte „. Preferisco supporre che il poeta abbia voluto indicare la ruota della Fortuna. Così interpreta la ruota di Issione Macrobio (*Comment. in Somn. Scip.*, I, 10) che l'Ariosto potè facilmente conoscere e direttamente e per via delle *Genealogie* del Boccaccio (IX, 27).

(36) Baruffaldi, o. c., p., 180; Cappelli, o. c., p. LVI sg.; Dall'Oglio, o. c., p. 274 sg.; implicitamente anche il Gaspary, *Storia*, II, I, 78. Il Campanini, *L. A. nei prologhi delle sue commedie*, Bologna, 1891, p. 127, la pone nel 1520; e accostandosi più al vero, il Ferrazzi, *Bibliografia ariostesca*, Bassano, 1881, p. 233, nell'Avvento del 1511 per via della lettera al card. Giovanni de' Medici. Della cronologia delle satire non parla E. Kehrli nella dissertazione *Zu den Opere minori des Lud. Ariosto,* Bern, 1892.

Pasqua, oltre che i venerdì, le vigilie ed altri giorni spicciolati (37). Perciò il Baruffaldi ed altri dietro a lui pensarono che l'Ariosto abbia voluto indicare colla perifrasi dei versi 2-3 il tempo presso l'Avvento (38); ma chi legga attentamente tutto il passo riferito e rifletta che non in autunno avanzato, ma in primavera mutano spoglia le serpi e che all'appressarsi della buona stagione assai più propriamente che in principio d'inverno possono dirsi " men pericolosi i mali „ (39), preferirà con me di veder designata in quella perifrasi la Pasqua. Poichè la lettera più volte rammentata al cardinale Giovanni de' Medici ci vieta di risalire più in su del novembre del 1511 e d'altra parte per le ragioni addotte non è a pensar alla Pasqua del 1512, quando il triregno cingeva ancora la fronte del fiero nemico degli Este, ci rimane la scelta fra la Pasqua del 1513 e quella del 1514.

Nel '13 la Pasqua cadde ai 27 di marzo; l'Ariosto, sappiamo, era a Roma ai primi d'aprile di quell'anno; dunque la satira in cui egli pregava il fratello di preparargli comodo albergo nella città eterna, si riferirà a quella gita, nella quale il poeta sperava di ottenere dall'amico " sublimato al sommo degli uffizi „ il beneficio di s. Agata e di fatto ne ottenne forse, come s'è visto, la promessa. Che cosa più naturale di questa conclusione? Ma adagio. Da un documento posto in luce dal Campori apprendiamo che l'Ariosto partì da Ferrara il 12 marzo (40), quindici giorni prima di Pasqua: poteva egli scrivere, OR *che li cardinali mutan spoglia?* Partì certo in gran fretta, non appena giunse la notizia dell'elezione di Leone, e " per faccende ducali „; in tanta fretta che non ebbe neppure il tempo di prender seco gli abiti di cerimonia, siccome afferma egli stesso nella lettera del 7 aprile: poteva trovare il tempo di scrivere o ragionevolmente fingere di avere scritta prima di partire una satira di quasi trecento versi? E poi in essa egli dice che si recava a Roma a " pigliar la rinuncia „ del vecchio prete,

---

(37) G. LUCADORO, *Relatione della corte di Roma*, Padova, 1650, pagina 178.

(38) Il Tortoli però, per non sbagliare, annota: " Intende dell'avvento E della quaresima! „

(39) Le parole dell'Ariosto pajono proprio ispirate da questo aforisma di Ippocrate: " In autumno morbi acutissimi et perniciosissimi omnino; ver autem saluberrimum et minime exitiale „ (III, 9).

(40) CAMPORI, o. c., p. 35.

onde lascia intendere che tutto fosse disposto e non mancasse se non la sua presenza perchè la bolla potesse essere spedita.

Della vita del poeta nel 1514 nessun altro documento è rimasto, se non una lettera di Alfonso Ariosto al cardinale Ippolito in data dei 28 di marzo. Quivi per bocca del cugino, Lodovico dichiara " che non ha il modo di stare a Roma „ presso il cardinale e che la sua condizione non potrebbe essere peggiore " senza panni, senza un quattrino, nè modo di cavarne „, talchè avea in animo di accettare l'offerta, che gli veniva non so donde, d'un più proficuo collocamento (41). Tale condizione ci spiega assai bene il primo verso della satira:

> Perch'ò molto bisogno più che voglia
> d'essere in Roma...,

ch'egli dovette scrivere una ventina di giorni dopo, quando si rinnovarono, secondo ch'è probabile, le sollecitazioni del vecchio arciprete di S. Agata. La Pasqua nel 1514 cadde ai 16 d'aprile. — Quella volta egli ebbe tempo di verseggiare la lunga epistola con cui pregava il fratello di apprestargli comodo albergo (42), perchè al viaggio di che in essa è parola, si venne preparando con una certa comodità; e nella satira rifiorirono, atteggiate a quadretti gustosi e mordaci, le impressioni romane dell'anno precedente (43).

---

(41) CAMPORI, o. c., p. 17 sg.

(42) Desiderava che fosse vicino al " tempio che si noma Da quel prete valente che l'orecchia A Malco allontanar fe' dalla chioma „, cioè vicino a S. Pietro (*Vangelo* di S. Giovanni, XVIII, 10). Nel 1513 sappiamo che fu alloggiato all'osteria del Montone (Satira IV, 186), la quale, se mal non intendo l'attestazione del *Censimento della città di Roma sotto il pontificato di Leone X*, pubblicato da M. Armellini (Roma, 1882, p. 12; estr. da *Gli studi in Italia*), era posta in Piazza della Maddalena, nel rione Colonna, presso al Panteon, quindi lungi dal Vaticano. Potrebbe esser questo un altro lieve indizio contro l'identificazione del viaggio cui allude la satira con quello del '13. — Le notizie che di Galasso ci sono rimaste per questi anni, sono troppo scarse e inesatte, perchè noi si possa trarne partito.

(43) Si confrontino i versi 70-96 della satira a Galasso con queste parole della lettera del 7 aprile 1513: " Usar m. Bernardo [Bibbiena] per mezzo, credo poter male, perchè è troppo gran maestro ed è gran fatica a potersegli accostare; sì perchè ha sempre intorno un sì grosso cerchio di gente che mal si può penetrare, sì perchè si convien combattere a dieci usci prima che si arrivi dove sia „.

È ben vero che di codesto viaggio non s'è avuto finora notizia: ma donde si poteva pretendere di averla, finchè si batteva una mala via nello stabilire la cronologia della satira? Non dall'epistolario, pur troppo assai scarso per quegli anni; non da documenti d'archivio, poichè trattandosi di una gita intrapresa per faccende private, non poteva rimanerne traccia nei registri d'amministrazione della camera ducale (44). Ma poichè la satira al fratello Galasso ce ne attesta il disegno, e la bolla, posta a confronto colla satira (*Mi pregò che a pigliar venissi in corte la sua rinuncia*) e colle consuetudini canoniche, per cui la rinuncia non poteva farsi che in Corte, cioè alla presenza del pontefice o con un atto suo (45), ci assicura dell'attuazione del disegno stesso, dobbiamo (nonchè possiamo) ammettere il viaggio come certo e collocarlo qualche tempo dopo la Pasqua, tra il maggio e il giugno del 1514.

La bolla, che qui ho pubblicato, ci ha dunque non solo fornite notizie precise e sicure circa il conseguimento da parte dell'Ariosto del beneficio di S. Agata in Romagna, ma anche porto occasione ed argomenti per accertar la data della satira al fratello Galasso, che, prima fra tutte in ordine di tempo, fu scritta a mezzo l'aprile del 1514 (46) e per mettere in evidenza un viaggio del poeta a Roma fin qui sconosciuto.

Il beneficio era abbastanza pingue; rendeva trecento ducati d'oro di camera l'anno, suppergiù tremila e cinquecento lire delle no-

---

(44) V'ha però un documento d'archivio che potrebbe riferirvisi, una commendatizia del cardinale Ippolito a Beltrando Costabili, oratore ducale a Roma, in favor dell'Ariosto, che fu pubblicata dal Cappelli, *Lettere*, p. 305. Essa è senza data e il Cappelli la riferì al maggio del 1510 a torto senza dubbio, perchè allora l'Ariosto andò a Roma " per cercar favore e discolpe al cardinale accusato di essersi intruso nell'abbazia di Nonantola ", non " per certe sue faccende ", come dice il documento. Nel 1514 il Costabili continuava ad essere a Roma, come appare da sue lettere conservate nell'archivio di Modena, delle quali ho notizie grazie alla cortesia dell'amico prof. G. Vandelli.

(45) L'Ariosto avrebbe potuto farsi rappresentare da un procuratore, come il vecchio Fusari; ma la satira ci assicura che ciò non era almeno nella sua intenzione.

(46) Occorre appena notare che lo scambio di posto, avvertito nella nota 1, della prima colla seconda satira dell'autografo, non ha valore nella questione cronologica, perchè l'Ariosto nel trascrivere le sue satire non badò alle ragioni del tempo, anzi, se vi badò da principio, poi a studio contravenne ad esse. Per di più, non sono ben sicuro che lo

stre (47). L'Ariosto doveva detrarne la spesa per il prete cui avrà affidato la chiesa; ma pur gli restava ancora tanto da poter essere contento. Particolari oziosi questi, susurrerà qualcuno; eppure io mi compiaccio di averli potuti assodare ed auguro che altri molti di tal fatta ne vengano in luce. Potremo allora apprezzar giustamente le lamentele che serpeggiano nelle satire sulle strettezze economiche, e ciò che più monta e che dico senza intenzione di offendere la memoria di un uomo nobile e onesto, intendere appieno il suo sdegnoso rifiuto di seguire il cardinale in Ungheria.

Non so se i nuovi biografi, esumando documenti veduti dal Frizzi e dal Baruffaldi e scovandone altri, riusciranno a narrare particolarmente la storia del possesso di quel beneficio dal 1514 all'anno della morte del poeta. Sarebbe anche questa una storia importante. Ora non ne sappiamo se non questo, che nel 1527 una

---

scambio sia stato indicato dall'autore stesso. Così se alcuno, leggendo nelle stampe della satira al fratello Galasso (vv. 206-7): " l'alta sedia che d'aver bramata Tanto, indarno san Georgio si martira " e ricordando le umiliazioni, se non persecuzioni, che il card. di san Giorgio, Raffaele Riario, ebbe a soffrire per la sua partecipazione alla congiura del Petrucci (1517), scorgesse in quei versi un'allusione a questi fatti e ne traesse un'obbiezione alla data da me assegnata alla satira, risponde l'autografo, dove " san Georgio " è correzione di " alcun si ange et si martira ", senza che vi sia neppur bisogno di avvertire che la " tantalea sete " del pontificato rimproverava al Riario l'autor del *Testamento dell' elefante* già a mezzo il 1516 (Rossi, *Un elefante famoso*, Alessandria, 1890, p. 18). — Se fosse esattamente vero ciò che affermò F. Gabotto (*Rass. bibliogr.*, III, 137), che cioè la massima parte del primo dialogo *De poetis nostrorum temporum* di Lilio Gregorio Giraldi, e precisamente le prime trentasei delle quarandue pagine che esso occupa nella recente edizione di K. Wotke (Berlino, 1894) furono scritte prima dal 1516, la nuova data della satira al fratello Galasso spiegherebbe l'inciso: " Satiras quoque sub incude habet [L. Ariostus], quarum ego unam vel alteram legi ", che ivi si trova a p. 40. Ma in quelle trentasei pagine vi sono tante interpolazioni posteriori al 1516, che non farebbe meraviglia di trovarvi quell'inciso, anche se l'Ariosto avesse scritto la prima sua satira nel 1517, come s'è creduto fin qui, e magari più tardi.

(47) Al tempo del Moroni il ducato d'oro di camera era ragguagliato a 17 giuli o paoli, 9 bajocchi e 85 centesimi di bajocco, e nei computi della cancelleria pontificia a 17 paoli e mezzo; ma il suo valore reale era di 202 baiocchi e 94 centesimi (Moroni, *Dizionario*, vol. XIX, Venezia, 1843, p. 233). Si sa che un bajocco è circa 6 centesimi dei nostri e che a fare un paolo occorrono 10 bajocchi.

pensione su quel beneficio fu concessa a Virginio, secondogenito di Lodovico (48), il quale nel 1543 godeva metà dei frutti della prebenda (49). Io devo contentarmi dei risultati fin qui esposti; sufficienti, o m'inganno, a giustificare questa *Nota* lunga e pesante, ma, voglio sperar, non prolissa.

---

(48) FRIZZI, o. c., p. 150.
(49) BARUFFALDI, o. c., p. 111.

ALCUNE NOTE DI LETTERATURA PATRISTICA

del

S. C. dott. Giovanni Mercati
della Biblioteca Ambrosiana

IV.

RELIQUIE D'UN COMMENTARIO GRECO ALL'EVANGELO DI S. LUCA.

Dal Vecchio passo al Nuovo Testamento, e passo ad un commentario di s. Luca per non separare questo dagli altri nominati commenti greci, benchè a dir vero l'ordine comune degli evangelisti e, ciò che più monta, l'ordine cronologico domanderebber la precedenza per il trattato latino su s. Matteo, di cui nel seguente paragrafo. E ne parlo per segnalarlo piuttosto che per altro, non avendo io finora avuto altro agio che di esplorarlo qua e colà, nè sperando guari d'averne per buon tempo avvenire, se Dio non ci provvede. Intanto dal poco che ne dico, altri potrà forse esser mosso a decifrarlo per intero e così forse trovarne l'autore, che finora non sono riuscito a riconoscere per mia imperizia, ed anche per l'insufficenza degli assaggi.

Il ms. ambrosiano F. 130 sup., già N. 214, *antiquus ex Thessalia* (1), contenente una ventina d'omilie e panegirici

(1) Così annotava a principio nel primo foglio cartaceo non numerato Giorgio Longo custode della Biblioteca Ambrosiana al principio del sec. XVII. La seguente nota dell'a. 1418, posta in calce del f. 84ʳ, dove tre volte si firma un ἰωακεὶμ ἱερομόναχος, può forse servire alla storia dei

di vari santi Padri, è nei primi 105 fogli (sec. XIV) palinsesto. Da parecchi fogli la scrittura primitiva è quasi affatto scomparsa, ma in molti altri appare assai chiara. È dessa un'onciale del sec. VIII-IX, a due colonne di 38 linee ciascuna. Abbondano spiriti angolari ed accenti di prima mano; apici che nei dittonghi sono sempre posti sulla prima delle due vocali. La mano ferma ed abbastanza regolare è piuttosto pesante, come alquanto grossolana e profondamente rigata è la pergamena. L'inchiostro diluito nella lavatura è ora flavescente.

Sul contenuto della scrittura onciale non può restare dubbio. Vi si nasconde un esteso e continuo commentario su s. Luca, redatto in forma d'omilie secondo una consuetudine assai nota di non pochi autori dell'antichità cristiana e del medioevo eziandio. Il nome e il numero dell'omilia sopravvive nel margine superiore della colonna, dove essa comincia: e il lungo titolo del corpo della colonna è (come più volte eziandio il testo biblico) segnalato con virgolette doppie poste al margine. Così al f. 3ᵛ col. *a* ομη/ γ̄; 101ᵛ *a* ὁμη/ η̄; 69ᵛ *a* † ὁμη/ θ̄; 66ᵛ *b* ὁμη/ ῑ; 97ᵛ *b* † ομη/ ιᾱ †; 53ᵛ *b* ὁμη/ ιβ̄; 50ᵛ *b* † ομη/ ιγ̄: 40ʳ *b* ὁμη/ ιδ̄. La continuità del commentario poi e la sua relazione all'evangelo di s. Luca appaion manifeste dalle parole in essi titoli citate, le quali in tale successione e tenore si riscontrano solo in s. Luca.

Dei titoli od argomenti pochi ho decifrato per intero, tuttavia a sufficienza perchè si vegga essere molto particolareggiati e su per giù tutti uniformi. Vi si indica perfino il tenore dell'esordio (talvolta un complimento agli uditori per la loro premura ad accorrere o per cattivarne l'attenzione): segue l'*incipit* e l'*explicit* della pericope evangelica, il cui commento doveva formare il corpo dell'omilia: da ultimo una minuta esposizione delle varie materie trattatevi d'occasione in passando (1).

---

viaggi del ms. † ἔτους ͵ςπ̄χς' ἤλθα οἰκονόμο εἰς τᾶ σχεινούδην, οὗτον δὲ κεφαλῆ (?) ὁ χανταχουζινός, καὶ ἤλαξεν αὐτὸν ὁ ἐπὶ τραπέζης, καὶ τὸν ἐπιτραπέζην ὁ κῦρ μανουὴλ ὁ γουδέλης.

(1) *παροδικός, παροδική*. La parola in questo significato *letterario* (per dir così) è nelle aggiunte allo Stefano attestata solamente quanto alla forma avverbiale *παροδικῶς*.

Ecco de' titoli e degl'*incipit* quanto ho letto:

Om. VIII, Luc. 1, 32-38. † *Τοῦ αὐτοῦ ἀποδοχὴ τῶν ἀκρο|ωμένων καὶ ἐξήγησις τοῦ εὐ|αγγελικοῦ ῥητοῦ ἀπὸ τοῦ οὗ|τος ἔσται μέγας ἕως τοῦ γένοι|τό μοι κατὰ τὸ ῥῆμά σου, ἔν|θα καὶ παροδικὸς τῶν Μανι|χαίων ἔλεγχος καὶ περὶ τοῦ | μὴ ταῖς πρὸς ἡμᾶς τοῦ θεοῦ δω|ρεαῖς καταχρᾶσθαι....*

5 **Om IX, Luc. 1, 39-45.** † *Εὐχαριστία εἰς θεὸν ὑπὲρ | τῆς εἰς ἡμᾶς κηδεμονίας, | καὶ ἐξήγησις τοῦ εὐαγγελι | κοῦ ῥητοῦ ἀπὸ τοῦ ἀναστᾶ|σα δὲ Μαριάμ, ἕως τοῖς λελα|λημένοις αὐτῇ ὑπὸ κυρίου, καὶ | παροδικὸς ἔλεγχος τῶν κατὰ · τῆς Θεοτόκου τιμῆς, καὶ προ|τροπὴ εἰς τὸ ἐπὶ τοῖς θείοις| χαρίσμασιν εὐχαριστεῖν, καὶ | περὶ τῆς ὑπὲρ τῆς τοῦ πλησίον | σωτηρίας ὀφει-*

10 *λομένης σπουδῆς, | καὶ κατὰ τῶν πανουργίαις | χρωμένων κατὰ τῶν ἀδ[ελφῶν?].*

Om. X, Luc. 1, 46-55. *Αἰτ... τι διὰ τὴν τῶν | ἀκροωμένων σπουδὴν καὶ ἐ|ξήγησιν τοῦ εὐαγγελικοῦ | ῥητοῦ ἀπὸ τοῦ καὶ εἶπεν Μα|ριάμ· μεγαλύνει ἡ ψυχή μου, | ἕως τοῦ καὶ τῷ σπέρματι αὐτοῦ | ἕως αἰῶνος, καὶ παροδικὴ τῶν | Ἰουδαίων κατηγορία, καὶ εὐ|χαριστία ὑπὲρ τῶν διὰ τ[ῆς]|*

15 *Θεοτόκου εἰς ἡμᾶς ἀγαθ[ῶν] καὶ περὶ | τοῦ.... ζω.., καὶ ἀπὸ | δεῖξις ὅτι ἀνείκαστοι τῶν | μελλόντων ἐλπίδες, καὶ περὶ τοῦ| καταφρονεῖν τῶν παρόντων.| — Ὀρέγει μοι τὸν λόγον ὁ ὑμέτε | ρος.*

Om. XI, Luc. 1, 56-67. *Ἐξήγησις τοῦ εὐαγγελικοῦ | ῥητοῦ ἀπὸ τοῦ ἔμειμεν δὲ Μα | ριάμ, ἕως τοῦ καὶ προεφήτευ | σεν, ἐν ᾧ καὶ ἀπόδειξις ὅθεν | ἡ*

20 *περιτομή, καὶ διὰ τί, καὶ ὅ|τι ἀναγκαίως πέπαυται· καὶ προτροπὴ πρὸς ἀρετὴν ἐκ πα|ραθ[έσε]ως τοῦ Ἰώβ, καὶ παρο|δικῶς περὶ τοῦ τίς ὁ θρυλ|λούμενος ὅρος τοῦ ἀνθρωπίνου βίου. | Ὁ μὲν ἕως τρίτου ἀρθεὶς οὐρα|νοῦ καὶ εἰς αὐτά που φθά | σας τὰ τοῦ παραδείσου ἐνδό|τατα τοῦ κατὰ Χριστὸν μυστη|ρίου.*

Om. XII, Luc. 1, 68-79. . . . . *τῆς μετ[ὰ σπο]υ | δῆς τῶν συνελ-*

25 *θόντων | ἀκροάσεως, καὶ ἐξήγησις τοῦ | εὐαγγελικοῦ ῥητοῦ ἀπὸ τοῦ | εὐλογητὸς κύριος ὁ θεὸς τοῦ Ἰσραήλ, | ἕως τοῦ εἰς ὁδὸν εἰρήνης, καὶ | ἑξῆς ἕως ἡμέρας ἀναδείξεως | αὐτοῦ πρὸς τὸν Ἰσραήλ· καὶ ὅτι | πίστει συνίσταται ἡ περὶ θεοῦ | καὶ τῶν θείων πραγμάτων | γνῶσις ἀλλ' οὐκ ἀποδείξ[ει], | καὶ μερικὴ διδασκαλία κα|τὰ τῶν ἀπιθούντων τῇ | Χριστοῦ οἰκονομίᾳ, καὶ περὶ τῆς | εἰς*

30 *ἀλλήλους ὁμοτιμῆς.* † — *Καὶ τοῦ χόρου θαυμάζω καὶ | τῆς ἐφέσεως ὑμᾶς ἀποδέ|χομαι, τῆς μὲν ἐπὶ τὴν | πνευματικὴν καλούσης τρά|πεζαν, τοῦ δὲ καὶ ἑτέροις| τὰ λείψανα χορηγῆσαι δε | δυνημένου. καιρὸν δὲ | παντὸς πράγματος οἶδεν |ὁ Σολομὼν κτέ.*

Della XIII, Luc. 2, 1-7, ho letto solo... *καὶ ἐξήγησις τοῦ εὐαγ | [γελι-*

35 *κοῦ ῥητοῦ] ἀπὸ του ἐγένε | [το δὲ ἐν ταῖς ἡμέραις] ἐκείναις | ἕως τοῦ οὐκ ἦν τόπος αὐτοῖς | ἐν τῷ καταλύματι, καὶ προ | τροπὴ πρὸς τὴν* (?) *τῶν ἀσθε | νούντων* ...(**dopo una linea e un** $^1/_3$) *ἀδελφῶν | ἐπικουρίαν, καὶ ἔλεγχος τῆς | τῶν ἀθέων Μανιχαίων κα|τὰ τῆς ἐνδόξου Θεοτόκου μα | [νίας καὶ λ]ύττης, καὶ παραί|νεσις ὥστε τὴν βδελυρὰν ἐ|κείνην κατα-*

40 *λιπόντας θρησ|κίαν τῇ τοῦ θεοῦ προ[σδραμεῖν] | ἐκκλησίᾳ* † **e dell'ultima superstite, Luc. 2, 8-20 (?)** *[καὶ ποι] μένες ἦσαν ἕως τοῦ καὶ | ἐλαλήθη αὐτοῖς.*

---

2 *οὕτως.* 5, 14 *εὐχαριστεία.* 12 *ἐξήγησιν ita praeter morem* 21 *θρυλλόμενος.* 26 *ἐξίς.*

Dal tit. dell'omilia VIII, X e XII, appare chiaro trattarsi d'omilie recitate o almeno scritte per la recita, accennandovisi alla premura dei convenuti, degli uditori: e difatto nell'*incipit* dell'ultima l'oratore si loda della fame che li chiama alla mensa spiritale. Niente meraviglia pertanto, se oltre che del testo biblico vi tratti di tanti e tanti altri argomenti da lui creduti giovevoli al suo uditorio, vi faccia digressioni contro certi eretici forse a quel tempo molto pericolosi, vi abbondi in ammonizioni alla pietà, al ben fare, alla pazienza, ecc.; e niente meraviglia infine se di tal ambio in 14 omilie sia giunto appena all' ottavo versetto del 2° capitolo di s. Luca. A s. Giovanni Crisostomo, che andava più per le spiccie, ne occorsero novanta per commentare s. Matteo. A s. Cirillo Alessandrino 156 almeno per s. Luca (1). Al nostro ancor più diffuso di lui non sarebbero bastate dugento, se pure non mutò passo, o stanco non si arrestò.

Ognuno avrà notato nel titolo dell'omilia VIII e della XIII l'accenno all' eresia *degli atei Manichei contra la gloriosa Deipara.* Siccome nel corpo stesso dell'omilia XIII ricorrono le stessissime espressioni, e frequente poi la parola *θεοτόκος* (ed anche *θεομήτωρ*), così non può restar dubbio essere il commento posteriore alla prima metà del IV secolo almeno, benchè detta parola ricorra talvolta anche prima (2).

D'altra parte l' insistere cotanto contro i Manichei nel passo che do per saggio, senza nominarvi o includervi comecchessia i Nestoriani, dalla cui dottrina il nostro certamente è lontano (3), sembrerebbe accennare ad una età anteriore a questi, e quindi a riporre il commentario nella 1ª metà del V secolo, e al massimo nello scorcio del secolo precedente. E, difatti, nell' omilia 8ª specialmente, dove si esponeva il membro *et filius al-*

---

(1) Cfr. la tavola antica prefissa al 2.° tomo della versione siriaca, ed. Payne Smith (1858) p. 196. Nella versione inglese dello stesso (a. 1859) la tavola è omessa, ed è solo citata in nota all'om. 153 (t. II, p. 722), con la quale viene meno il codice siriaco.

(2) Cfr. Suicer h. v., e De Magistris nella *praef.*, p. XXVI-XXXIII, della sua ed. di S. Dionigi Alessandrino, Roma, 1796, etc.

(3) Al f. 15 *b*, *c*, commentando Luc. 2, 11, ed allegando Luc. 2, 31, così s'esprime: *αὐτός ἐστι Χριστὸς καὶ Κύριος, οὐ γὰρ ἐλαίῳ τελεῖται ἡ χρίσις (χρῆσις cod.) ἀλλὰ θεότητι. Χριστὸς οὖν ἐστι κατὰ τὸ ὁρώμενον, ἄνθρωπος γάρ· Κύριος δὲ κατὰ τὸ νοούμενον, ἐπειδὴ θεός.* Cfr. anche saggio 1° in. 11-12.

tissimi vocabitur, c'era da attendersi una sortita contro i Nestoriani non meno che contro i Manichei, anzi più contro quelli se già esistenti, come di gran lunga più numerosi e forti e gerarchicamente costituiti e battaglieri: tanto è vero, che per secoli e secoli il nestorianismo fu il tema obligato degli scrittori ortodossi e monofisiti (1).

Nulladimeno, prima di aver letto tutto il palinsesto, sarebbe temerario volere assicurare questa data, che una linea, una parola sola potrebbe in seguito rovesciare; e per ciò è bene esporre un altro punto cronologico che gioverebbe di più se non si connettesse con una questione assai oscura e indecisa pur essa, l'età creduta di Giobbe.

Dal titolo dell'om. XI appare, che in essa l'ignoto A., forse pigliando occasione dalla loquela restituita a Zaccaria padre di s. Giovanni Battista (come a Giobbe furono restituiti tutti i suoi beni), esortava alla virtù coll'esempio antico e pur sempre famoso di Giobbe. Questo tratto si conserva nel f. 47r; e qui lo riferisco, sia perchè vi sono contati gli anni onde l'A. credeva separata la sua età da quella del paziente, sia perchè vi si ricorda come contemporaneo (*ἐν τοῖς καθ' ἡμᾶς χρόνοις*) un altro Giobbe, imagine perfetta del primo nella fede e nella virtù fuorchè nei patimenti, e che ebbe lo stesso premio: un Giobbe cappadoce di nazione e *ἀγχιπολίτης* di Cesarea, e che fu nella contrada stessa dell'oratore (*ἐν τῇδε τῇ χώρᾳ*) (2).

Τοῦτο μυρίων στεφάνων ἀντάξιον· τοῦτο καύχημα πατρίδος, καύχημα γένους. μάλιστα δὲ καὶ ξένων ἐπιδημούντων, γενήσῃ κἀκείνοις κατὰ τὰς ἰδίας χώρας ἀγαθὸν ἀρετῆς διήγημα. ὅτι ἦν τις ἄνθρωπος ἐν τῇδε τῇ χώρᾳ, Καππαδόκης μὲν τὸ γένος, τῆς δὲ Καίσαρος ἀγχιπολίτης, ἄλλος ἐν τοῖς καθ' ἡμᾶς
5 *γενόμενος χρόνοις Ἰὼβ ἄνευ τῶν ἐκείνου συμφορῶν, ἀκριβὴς εἰκὼν τοῦ δικαίου,*

(1) Il dubbio, che *manicheo* fosse usato per indicare eretici od anche infedeli d'altro nome potenti sul luogo, affine d'evitare ulteriori sorprusi (cfr. saggio n. 2), non mi pare giustificato. Lo dirò; avevo pensato ai Persiani e ai Saraceni; ma le parole *ib.* lin. 80 ss, 95, mi pare escludano affatto tale interpretazione, anzi provino trattarsi di eretici mescolati ai fedeli ed apparentemente fedeli anch'essi, come si sa, cercavano mostrarsi i Manichei.

(2) Per risparmio di spazio, e per chiarezza ho soppresso le linee del ms., sciolti i compendi, e soltanto indicato con un'asta il cominciare d'ogni nuova colonna.

ἀπεχόμενος ἀπὸ πράγματος παντὸς πονηροῦ, προσθέσει δὲ καὶ πίστις, τὴν ἐν Χριστῷ σοι εὐσέβειαν ὥσπερ τι διάδημα προσάπτων· καὶ ἐπειδὴ τὴν τοῦ Ἰὼβ ζηλώσας ἀρετὴν, κατ' ἴχνος ἐκείνου ἐπολιτεύσατο, τῆς αὐτῆς αὐτῷ καὶ εὐλογίας ἐπέτυχεν.

10 Τί τούτου τοῦ ἀξιώματος ὑψηλότερον; τίς δὲ τὴν τοσαύτην στήλην ἀπαλείψαι δύναται; πόσων ἔργων ἠλιβάτων, πόσων ἐθνικῶν παραστάσεων, πόσων ἄλλων μνημείων τοῦτό σοι εἴη ἄν, εὐσέβεια, ἐπιδοξότερον! ταύτην τὴν μνήμην οὐδ' ὁ πᾶς αἰὼν ἐξαλείψαι δύναται, ἕως ἂν ἀνθρώπων συνέστη | κε φύσις, καὶ ἕτερος ἑτέρου τῆς χρείας ἥττηται. ἤδη γάρ που ἑξακόσιοι πρὸς τοῖς δισχιλίοις 15 σχεδὸν παρῆλθον ἐνιαυτοί, καὶ τὴν τοῦ Ἰὼβ ἀρετὴν οὐκ ἐμάραναν οὐδὲ τὴν μνήμην ἠλλοίωσαν· ἀλλ' ὥσπερ ἄρτι γεγονὼς οὕτω νεάζει, μᾶλλον δὲ κατὰ γενεὰν καὶ γενεὰν ἐπιδοξότερος γίνεται κατὰ πᾶσαν τὴν οἰκουμένην ᾀδόμενος.

Τοῦτον ζηλώσατε, πλούσιοι, καλῶς τὸν πλοῦτον τοῖς δεομένοις οἰκονομοῦντες. τοῦτον μιμήσασθε, πένητες, μηδὲν ἀγεννές, μηδὲν ἀνάξιον ἐν τῇ πενίᾳ φθεγ-20 γόμενοι. καλὴ παραμυθία ἡ τοῦ Ἰὼβ ὑπάρχει φωνή· γυμνὸς ἐξῆλθον ἐκ κοιλίας μητρός μου· γυμνὸς καὶ ἀπελεύσομαι ἐκεῖ. ὁ κύριος ἔδωκεν, ὁ κύριος ἀφείλατο· ὡς τῷ κυρίῳ ἔδοξεν, οὕτως καὶ ἐγένετο. εἴη τὸ ὄνομα κυρίου εὐλογημένον· καὶ εἰ τὰ ἀγαθὰ ἐκ χειρὸς κυρίου ἐδεξάμεθα, τὰ κακὰ οὐχ ὑποίσομεν; ταῦτα τὰ ῥήματα καὶ εὐγενέσιν 25 ἁρμόζει καὶ δυσγενέσιν, καὶ τοῖς περιουσίαν ἀπολαβοῦσι καὶ τοῖς μηδέποτε ταύτης ἐπιτυχοῦσιν. τούτοις ἑαυτοὺς παρακαλοῦντες ἐμμένετε κτέ

Duemila e seicento all'incirca eran dunque gli anni scorsi da che Giobbe aveva dato l'esempio non mai obliato della sua virtù. Or quando si credeva allora vissuto Giobbe? La risposta è ben difficile a darsi con precisione, atteso che vari furono nell'antichità cristiana i sistemi cronologici seguiti a seconda della regione o degli studi particolari dell'individuo, e le differenze erano rilevantissime specialmente nei primi periodi della storia sacra (1). Oltre a ciò varie furono pure le opinioni sull'età di Giobbe, volendolo altri anteriore alla legge di Mosè, altri posteriore (2). L'ignoto nostro A.

6 *Iob.* 1, 1, 8. προσθήσει. 10 ὑψηλώτερον. 11 ἠλιβάτων. 12 ἐπιδοξώτερον. 17 ἐπιδοξώτερος. 19 μιμήσασθαι. 20-24 *Iob.* 1, 21; 2, 10. 24 ὑποίσωμεν. 25. ἀποβαλοῦσι.

(1) Su tutto questo (oltre i lavori più antichi dell'Ideler etc.) cfr. H. Gelzer *Sextus Iulius Africanus u. die byzantin. Chronographie* (1880-5) 2 voll.

(2) Cfr. *Acta SS.*, Mai., t. II, p. 494-7: Petavius *de doctrina temp.*, l. 9, c. 21; Calmet nella prefazione del suo commento al l. di Giobbe; Knabenbauer *in l. Iob*, (1886) p. 16-18, ecc.

però essendo orientale (1), essendo punto nestoriano (2), è presumibile seguisse l'opinione più comune, che, accettando la genealogia non canonica soggiunta al libro nella maggior parte dei mss. dei LXX, faceva Giobbe discendente d'Abramo per Esaù, e quinto da questi, e quindi di poco anteriore a Mosè. Un calcolo già fatto di certa antichità, benchè tramandato in libri assai posteriori al nostro, non trovo che nel *Menologium Basilii* (3) e nei Menei, secondo i quali Giobbe visse anni 248 e prevenne l'incarnazione di N. S. d'anni 1925: *προέλαβε δὲ τὴν ἔλευτον τοῦ χριστοῦ ἔτη χίλια ἐνναχόσια εἴχοσι πέντε* (4). Se si accetta questo calcolo consecrato nei libri liturgici greci e abbastanza conforme alla detta genealogia, e se si aggiungono gli anni della sua vita, allora i 26 secoli circa ci conducono verso l'anno 427 di Cristo, ossia al primo terzo del sec. V; età questa che benissimo converrebbe a quella pria congetturata dal silenzio mantenuto sopra l'eresia nestoriana, e non meno bene risponde a quanto si può congetturare sulla personalità del Giobbe novello. In una cifra o calcolo così tondo non crederei, che l'anonimo volesse proprio computare gli anni precisi dal settennio della prova (ciò condurrebbe a un 70 anni dopo, cioè agli inizi del VI secolo); sì bene abbia semplicemente ricordato la cifra tonda dei secoli, che allora si contavano dalla creazione a Giobbe, e da Giobbe al suo tempo.

Il calcolo, soggetto certo ad eccezioni, potrebbe essere raffermato dall'accenno al nuovo Giobbe, se si riuscisse a sapere con sicurezza chi esso fosse. Certo, all'udire d'un cappadoce, di Cesarea, emulo di Giobbe nella virtù, che coronò della fede e pietà in Cristo come d'un diadema la communità cristiana apostrofata dal nostro (5), e che per avere seguito

(1) Cfr. più avanti saggio n. 2, lin. 95-6.

(2) Cfr. sopra p. 1194, nota 3. Si sa che Teodoro Mopsuesteno era molto poco favorevole all'autore del l. di Giobbe, e specialmente alla finale del libro: cfr. Kihn *o. c.* p. 67-69.

(3) Ed. Albani t. III, p. 85-86. Qui mancano gli anni della vita.

(4) Ed. Venet. a. 1607, tomo di maggio al giorno 6, in fine al quaternione β' (le pagine non sono numerate). In tutta questa ricerca non mi preoccupo che di conoscere quanto si credeva sull'età di Giobbe.

(5) Cfr. sopra p. 1196 lin. 7 ed anche lin. 12, dove molto esitai e sono ancora incerto sul senso e sull'accentazione di *εὐσεβεια*.

l'orme dell'antico patriarca, ottenne la stessa benedizione, cioè felicità e fama di lui, il pensiero naturalmente corre al grande Cappadoce, arcivescovo di Cesarea e promotore della vita monastica, Basilio; e non ne dubiterei, se la parola non registrata *ἀγχιπολίτης* oltre che *vicino* significasse *protettore* al pari di *ἀγχίπτολις*, e in tale senso qui s'avesse ad intendere. Il calcolo fatto tornerebbe benissimo, e l'anonimo sarebbe un contemporaneo o suppari dei grandi Dottori Cappadoci. — Se non che le parole *ἐν τῇδε τῇ χώρᾳ ἦν τις ἄνθρωπος Καππαδόκης μὲν τὸ γένος κτλ.* paiono proprio pronunciate fuori della Cappadocia, e quindi alludere ad uomo cappadoce sì ma fuori della Cappadocia vissuto almeno per un tempo o per un ufficio abbastanza considerevole. Sarebbe il Nazianzeno, stato per breve tempo vescovo di Costantinopoli? sarebbe il suo successore Giovanni il Cappadoce († 520), un'arca di virtù (1)? Non oso dire. L'espressione *un cert'uomo*, per così chiari uomini come Basilio ed il Nazianzeno, parrebbe troppo meschina anche in bocca d'un loro contemporaneo sia pure riserbato, se non fosse corretta dai seguenti altissimi elogi; e *χώρα* sembrerebbe escludere si trattasse d'un vescovo della città o regione, in cui il discorso fu tenuto, se pure *ἀγχιπολίτης* non sia un sinonimo meno ben scelto, ciò che ora non saprei dire.

E l'A. chi è? Altro enigma. Nel mutilo mss. il nome manca. Vescovo fu certo, e d'una chiesa tutto giorno travagliatissima dagli eretici Manichei; d'una chiesa forse della Terra Santa, se l'espressione *insozzare con piedi immondi una terra pura* (cfr. saggio n. 2 lin. 65-72) s'avesse a intendere in un senso

(1) *Ἰωάννης ὁ Κωνσταντινουπόλεως ὁ ἐκ Καππαδοκίας ἕλκων τὸ γένος καὶ τὸ ἐπώνυμον, ἀνὴρ ἀρετῆς οἰκητήριον*, PHOTIUS *Biblioth.* cod. 231, ed. Hoeschel p. 889. Su Giovanni cfr. LE QUIEN, *Oriens Christ.*, I, 221; e *Acta SS.* Aug., t. I, p. 56* ss; t. III, p. 655-6. — *Natione Cappadox, vir inaestimabilis abstinentiae, et eleemosynis largissimus*, è detto eziandio Giovanni il Digiunatore († 595 c.) da ISIDORO, *de viris illustr.*, c. 39, il cui racconto, come eco delle notizie verosimilmente fornitegli dal proprio fratello Leandro amico personale di Giovanni, sarebbe molto attendibile: cfr. G. v. DZIALOWSKI *Isidor u. Ildefons als Litterarhistoriker* (Münster i. W. 1898) p. 64-66. Ma il lodato recentissimo autore non ha tenuto conto della difficoltà già mossa dal CUPER *Acta SS.*, Aug., t. I, p. 69*, circa la patria di Giovanni, che nei sopra citati libri liturgici greci è detto apertamente *nato a Costantinopoli.*

ristrettissimo. Dapprima sperai fosse Cirillo Alessandrino; ma nelle parti copiate non ho trovato riscontro nè colla versione siriaca nè coi frammenti greci pubblicati dal Mai (1). Ho ricercato pure invano le catene Ambrosiane mss. su Luca e quelle publicate in tutto o in parte dal Cramer e dal Mai stesso (2). L'A. nostro dovette esser molto raro o smarrito presto, perchè altrimenti senza fallo lo si avrebbe adoperato, essendo relativamente assai pochi i commentatori greci di Luca e meno ancora gli illustri, ed il nostro invece presentando passi che come il seguente dovevano e per la dottrina e per l'eloquenza e per le edificanti e curiose osservazioni (3) contentar molto i pii compilatori di Catene.

1. Il seguente è un frammento dell'om. XIII, in cui s'esponeva Luc. 2, 1-7. Si legge al foglio 34. L'ho scelto 1.° perchè chiaramente attesta a quale stadio della teologia fu scritto; 2.° perchè per la sua importanza potè se non tutto, almeno qualche frammento esser più facilmente citato ed espilato nelle catene e in altre compilazioni, e quindi è più verisimile lo si ritrovi, e così se ne riconosca l'A. Ho detto *se non tutto*, perchè qualche passo potè offendere; come ad es. quello singolare, dove si presenta s. Giuseppe incredulo al racconto della sposa sull'annunciazione angelica. (4). — La pagina ordinariamente non presenta gravi difficoltà di lettura.

1 ** *τῆς ἀειπαρθένου, εὑρεθῆναι αὐτὴν ἔγκυον νῦν ὑποσημαίνει λέγων· σὺν Μαριὰμ τῇ μεμνηστευμένῃ αὐτῷ γυναικὶ οὔσῃ ἐγκύῳ. ἃ δὴ χωρεῖ*

(1) Riuniti nel t. LXXII della Patrol. Gr.

(2) *SS. VV Nova Coll.*, t. I (1.ª ed.) p. 167 ss.; t. IX, p. 626 ss. (su questa cfr. l'articolo or ora uscito di I. Sickenberger, *Aus röm. Handschriften über die Lukaskatene des Niketas* in *Röm. Quartalschrift*, 1898, pp. 54-84): e *Classic. Auctor.* t. X. Sarebber da esaminare anche *Catenae in Euangelia Aegyptiacae quae supersunt* ed. P. de Lagarde (1886), dove sono non pochi frammenti di Cirillo, di Severo, di Tito, ed anche d'Eusebio (non citati dal Preuschen) etc.

(3) Ad es. parlando del parto della ss. Vergine, f. 37, *b*, lin. 9 ss., rileva la circostanza forse presa da qualche evangelo apocrifo, che Essa allora si stette digiuna: ... *καὶ κατὰ τὸν τόκον ἄγευστος διαμείνασα. ξένης γὰρ συλλήψεως καὶ ξένου τόκου, ξένα καὶ τὰ μετὰ τὸν τόκον ἐπράττετο.*

(4) Che il santo pensasse male della Vergine, parecchi tra i Padri col nostro A. affermarono, cfr. Knabenbauer *in Matth.*, t. I, (1892), p. 56 ss: insieme però comunemente notavano, che la Vergine si tacesse sul mistero avvenuto, lasciando a Dio la cura di manifestarlo al tempo opportuno.

1 *Luc. 2, 5.*

*προϊὼν ὁ λόγος τῇ τῶν Μανιχαίων ἀσεβείᾳ στρεβλούμενα πρὸς τὴν ἀληθῆ ἐλευ-
θερίαν ἐπαναγάγῃ. σπουδὴ γὰρ ἦν τῷ εὐαγγελιστῇ οὐχ ἵνα δείξῃ μετὰ τὸν
5 ἄσπορον τόκον συνελθόντας — ὅπερ βλάσφημον, ἀλλ᾽ ἵνα φανερώσῃ, ὅτι χωρὶς συ-
νελεύσεως ἐπραγματεύθη ἡ σύλληψις. τὸ μὲν γὰρ ἔχθρας ἦν καὶ ψόγου τῶν
θείως αὐτῷ κηρυττομένων πραγμάτων· τὸ δὲ τῆς ἀληθείας ἐχόμενον καὶ θείων
ἀπόδει[ξ]ις καὶ ὑπὲρ φύσιν ἐνεργημάτων. καὶ γὰρ διαβάλλοντος ἦν ἑαυτὸν τοῦ
κήρυκος τὸ τῆς ἡμῶν σωτηρίας τε κεφάλαιον, ὅ ἐστιν ἡ καθαρωτέρα πάσης
10 τῆς κτίσεως παρθένος, ἑτέροις, ὡς οἱ δείλαιοί φασι, χρανθῆναι ῥύποις καὶ
φῦραι διαφόρῳ γονῇ τὸν αὐτὸν καὶ ἐκ πατρὸς ἄνω ἀμήτορα καὶ ἐκ μητρὸς
κάτω ἀπάτορα, κατ᾽ ἄμφω μονογενῆ χρηματίσαντα Χριστόν.*

*Μὴ θαυμάσῃς δέ, εἰ γυναῖκα καλεῖ τῷ χρόνῳ τῆς μνηστείας τὴν παρθένον τοῦ
Ἰωσήφ. πρὸ μὲν γὰρ ∣ τοῦ τελεσθῆναι τὰ τῇ μνηστείᾳ δοκοῦντα, ἐπειδὴ οὐδὲν
15 οὔπω θεῖον ἐδόκει τότε, διὸ καὶ τὰ νενομισμένα ἤλπιζετο καὶ πρὸ τοῦ μυστη-
ρίου τοῦ παρθενικοῦ τόκου εἰς γυναῖκα ἐτετήρητο. εὑρέθη ἐν γαστρὶ ἔχουσα
ἐκ Πνεύματος Ἁγίου, πάλαι τοῦ προφήτου τὸν τῆς μνηστείας τρόπον
προκαταγγέλλοντος. δοθήσεται γὰρ τὸ ἐσφραγισμένον βιβλίον ἀνδρὶ εἰ-
δότι γράμματα, καὶ ἐρεῖ· οὐ δύναμαι ἀναγνῶναι, διότι ἐσφρά-
20 γισται. καὶ γὰρ ἡ μὲν ἦν παρθένος, ὁ δὲ γάμῳ προσωμιληκώς, οὕτω τῆς
θείας πρυτανευούσης τὸ πρᾶγμα σοφίας λόγοις ἀκαταλήπτοις. ἐπειδὴ δὲ θεῖον
τὸν τόκον καὶ νυμφαγωγὸν οὐράνιον ὁ δίκαιος ἐγνώρισεν Ἰωσήφ, πάντων μὲν
τῶν προτέρων ἀπέστη λόγων καὶ νόμων, καὶ παρῃτήσατο τὴν ὁμιλίαν, ἐφρούρει
δὲ μᾶλλον τὴν Θεοῦ μητέρα, καὶ ἀξίαν τῆς χάριτος τηρεῖν ἔσπευδεν. ὅθεν καὶ
25 τῆς παρθενικῆς ἀγάμενος καθαρότητος ὁ δίκαιος οὐδ᾽ ἀπέστη τῆς θεομήτορος,
ἀλλ᾽ ἅτε δικαιοσύνῃ καμὼν ὑπηρετεῖν ἐγλίχετο τοῖς τηλικούτοις μυστηρίοις. καὶ
γὰρ ∣ πρότερον μὲν μηδὲν ἑαυτῷ συγγιγνώσκων πρὸς τὴν παρθένον, ἐβου-
λήθη λάθρα ἀπολῦσαι αὐτὴν διακεχορευμένην ὑπονοήσας, οὔπω γὰρ μεμά-
θηκε τὸν ἄσπορον τοῦ βρέφους ὄγκον, οὐδὲ αὐτῆς τῆς παρθένου τὰ τοῦ ἀγγέλου
30 διηγουμένης ἐπείθετο· ἐπειδὴ δὲ παρὰ τοῦ θείου μεμάθηκε μηνυτοῦ, πα-
ρέλαβε καὶ ἔθαλπεν, καὶ τοῦ πράγματος ἀγάμενος ὑπηρέτην ἑαυτὸν τῶν κατὰ
τὴν παρθένον τελουμένων θείων παρεστήσατο πραγμάτων.*

*Ἐγένετο δὲ ἐν τῷ εἶναι αὐτοὺς ἐκεῖ ἐπλήσθησαν αἱ ἡμέραι τοῦ
τεκεῖν αὐτήν. Τοῦ μὲν Προδρόμου τόκου καταλαβόντος, τῆς ὀρεινῆς κατιοῦσαν
35 εἶχε τὴν παρθένον πάλιν ἡ Ναζαρὲτ τρίτον ἤδη τῆς συλλήψεως ἄγουσαν μῆνα,
οὗ δὴ καὶ τὰ εὐαγγέλια ἐδέξατο· ἐπειδὴ δὲ κατέλαβεν ἡ ἀπογραφὴ οὐ πολὺ
τὸ μεταξύ, καὶ ἡ γῆ αὐτὴν ἐκολποῦτο Ἰούδα, καὶ ἡ πόλις ἔθαλπε Δαυείδ,
ἣν Βηθλεὲμ οἶδεν ὁ λόγος. ὁ δὲ καιρὸς ἤδη συντμηθεὶς πλήρης ἡμερῶν ἀπο-
τελεῖ τὸν τόκον ἐκεῖ φθάσαντα, ἔνθα τῶν προφητῶν αἱ ῥήσεις προανεκήρυττον.
40 ∣ Καὶ ἔτεκεν, φησί, τὸν υἱὸν αὐτῆς τὸν πρωτοτόκον. Ἔτεκε μὲν παρ-
θένος ἡ Θεοτόκος καὶ φυλαχθεῖσα καὶ μένουσα, ὁ δὲ τοῦ τόκου τρόπος πα-
ράδοξος. οὐ γὰρ ὠδῖνες προέλαβον, οὐδ᾽ ἐκεινοσὶ ἦν ὁ τρόπος ταῖς τικτούσαις*

2-4 *sic uidetur: nihil ausus sum immutare. forte corr* ἐπανάγαγε. 9 καθαροτέρα. 16 *Matth. 1, 18.* 18 *Es. 29, 11. singularem hanc loci accomodationem nullibi me uidisse memini.* 20 προσομηλικώς. 21 ἐπιδὴ. . . ἀκαταλείπτοις. 23 ὁμηλίαν. 27 *Matth. 1, 19.* 29 *Nota* ὄγκον *de praegnate dictum: quod rarissimum.* 33 *Luc. 2, 6.* 38 βιθλεέμ. 40, 44 *Luc. 2, 7.* 42 ὠδῖνες . . ἐκέ ∣ νοσι : *haesi num* οὐδὲ κοινὸς *aut* ἐκεῖνινος *scrib.: forte del.* καὶ *sequens.*

καὶ σύνηθος. ἅμα γὰρ ἐπλήσθησαν αἱ ἡμέραι, καὶ ἔτεκε. ἔτεκεν δὲ τὸν υἱὸν αὐτῆς, οὐ τοῦ Ἰωσήφ. οὐδεμιᾶς γὰρ κοινωνίας ἐντὸς ὑπῆρχεν πρὸς τὸν τόκον
45 *ἄλλης ὁ μνηστήρ, ἀλλ' ὥσπερ μόνη ὑπηρετήσατο ἡ παρθένος τῷ παραδόξῳ τόκῳ, οὕτω καὶ μόνης αὐτῆς υἱὸς ὁ τεχθεὶς ἀνεγράφη πάνυ, τοῦ θεοσόφου Λουκᾶ τὴν ἀκρίβειαν τῆς ἀληθείας ἡμῖν διὰ τῶν λόγων σημαίνοντος.*

Τινὲς δὲ ἡμῖν ἐπιπηδῶσι φάσκοντες· " εἰ ἀληθὴς ἦν σὰρξ τὸ βρέφος, πῶς τικτόμενον τὴν παρθενίαν οὐκ ἔλυσεν; εἰ δὲ τὴν παρθενίαν ἐφύλαξεν, πῶς οὐ
50 *φαντασία τὰ τῆς σαρκός; σῶμα γὰρ διὰ σώματος ἀπαθῶς χωρῆσαι οὐ δύναται.*

Ἀλλ', ὦ οὗτοι, δοκεῖτέ μοι, λαθόντες ἑαυτούς, μηδ' ὃ λέγετε γιγνώσκειν. θείων γὰρ πραγμάτων ἀκούοντες τάξιν, φύσεως ζητεῖτε ἀκολουθίαν. τὰ ἀσύμβατα συνή | [πται] **

2. Il seguente passo, tratto dal f. 35, è un frammento della stessa om. XIII, ed è il seguito della confutazione de' Manichei, ai quali vi si attribuisce l'eresia, per dir così, elvidiana sulla S. Vergine (1). La bestemmia manichea del principio cattivo autore del mondo e della bontà delle potenze a lui contrarie è abbastanza chiaramente ricordata a lin. 70-72. Tutto questo paragrafo, in cui è attestata la grande potenza dei Manichei nel luogo e a danno dei fedeli governati dal nostro anonimo, è assai prezioso. Notevole pure la calda raccomandazione di lui, perchè se ne procuri, com'è di dovere, la conversione. Pare, che i suoi sudditi non li volessero nemmeno sentire ricordare.

** *τοῦ διαβόλου παγίσι συνεχομένους καὶ τὴν ἑαυτῶν σωτηρίαν ἐξαρνουμένους*
55 *καὶ ὄνομα μὲν Χριστοῦ περικειμένους, τοῦ δὲ ἀντικειμένου τοῖς ἀρχῖσι πεπεδημένους, καὶ τῷ μὲν λόγῳ τὸν Χριστὸν ἐπιγραφομένους, τοῖς δὲ ἔργοις τὸν ἀντίχριστον θεραπεύοντας. οὐ μὲν οὖν. οὐδὲ γὰρ ὁ παλαιὸς παρακελεύεται νόμος ἐπίχρημνον ἰδόντα τὸ τοῦ πλησίον κτῆνος παριδεῖν, οὐδ' ὁ πνευματικὸς τῆς χάριτος τοὺς λόγῳ τετιμημένους εἶτα πρὸς αἰώνιον ὀλισθαίνοντας θάνατον*
60 *παραχωρεῖ παρελθεῖν. ἐκείνη μὲν γὰρ ἡ παρακοὴ κατάραν εἶχε τῆς πατρίδος ἀπαγωγήν, αὕτη δὲ ἀπειλεῖ τῆς αἰωνίου βασιλείας τὴν ἔκπτωσιν. καὶ ἡμῖν μὲν ὅπερ χρέος, ποιεῖν οὐκ ὀκνήσωμεν, τὴν γὰρ ἑαυτῶν ψυχὴν τοῦ αἰωνίου θανάτου ῥυσόμεθα τὴν ῥομφαῖαν ὁρῶντες καὶ προμηνύοντες· εἰ δέ τις τοῖς ἀκούουσιν ὄνησις τῆς ὑπακοῆς ἕψεται χάριν, διπλοῦν ἐκείνοις τὸ ἔπαθλον τό*
65 *τε τῆς εὐπειθείας καὶ τῆς ἀληθοῦς ἐπιγνώσεως.*

Οἶδα μὲν ἀλγοῦντας ὑμᾶς, ὦ τῆς ἐμῆς, μᾶλλον δὲ Χριστοῦ τοῦ ἀρχιποίμενος πρόβατα ποίμνης, οὐ μόνον ἐ | φ' οἷς παρ' ἐκείνων λῃστείας καὶ λεηλασίας καθ' ἑκάστην ὑφίστασθε, καὶ τῷ πλησίον ἐμπεφωλευμένους ἔχειν μυρίας τὰς συμ-

---

44-5 *ita liber.* 48-50 *cfr. auctorem sermonis CCXLV in Appendicem opp. s. Augustini, Patr. Lat. t. XXXIX col. 2197, reiecti:* " *Detestandus Manichaeus (inquit): Si caro erat, virgo esse non potuit; si virgo peperit, phantasma fuit.* " 49 *τικτώμενον.* 51 *δοκεῖται . . λέγεται.* 54 *παγῆσι.* 55 *τῦς lib. hinc τοῖς potius quam ταῖς scribendum duxi. cfr. infra* 73. 59 *πρὸ . . ὀλισθένοντας.* 60 *μὲν γαρ.* 63 *ῥυσώμεθα.* 65 *εὐπιθείας.* 68 *scilicet:* " *et, ex eo quod insidiatores prope habeatis,* " etc.

(1) Cfr. su questo punto Beausobre, *Hist. de Manichée et du Manichéisme*, t. II, p. 250 ss.

φορὰς καὶ τοὺς ἐκ λόχων ἀνάτλατε καθ' ἑκάστην κινδύνους, ἀλλὰ καὶ αὐτὸ δυσφοροῦντας τὸ τὴν γῆν ἐκείνους πατεῖν καὶ χραίνειν βεβήλοις ποσὶ γῆν κα-
70 θαράν, καὶ σπᾶν ἀέρα τὸν πᾶσι κοινόν, τὸν αὐτὸν χορηγοῦντα βλασφημεῖν οὐ τρέμοντας, καὶ ἡλίῳ δᾳδουχεῖσθαι ὀφθαλμούς, οἳ τὸν οἰκεῖον πλάστην ἀρνούμενοι τὰς ἐναντίας δυνάμεις καὶ πλαστὰς καὶ ποιητὰς ἐπιγράφονται.

Οἶδα ταῦτα τὰς ὑμῶν κατατρύχοντα ψυχάς, καὶ μηδ' ἀκοῇ τὴν τῶν βεβήλων ἐκείνων ἐθέλειν ὑποδέχεσθαι μνήμην. ἀλλ' οὐ φῶς τῷ σκότει καταλαμβάνεται
75 κἂν ἐπὶ πλεῖστον διώκηται, οὐδὲ τὸν ἥλιον ὁμίχλη βλάψαι δυνήσεται· οὐδὲ γὰρ τὸν ἰατρὸν τὰ ἕλκη βλάψει τοῦ κάμνοντος, ἐπεὶ πρὸς σωτηρίαν ἡ ἐγχείρησις ἀφορᾷ. μᾶλλον δὲ καὶ βόθρῳ παρακλίνεσθαι δεῖ, ἵνα μόνον τὸ πεπτωκὸς ἀνασωσώμεθα κτῆνος. οὔκουν παροπτέον οὐδ' | ἀμελητέον ἐκείνων, οἷς νοσεῖ τὰ τοῦ πνεύματος, ἵνα μὴ διὰ μικρὰν ἀήδειαν τὴν ἐκείνων ἀπολέσωμεν σω-
80 τηρίαν.

Ἀλλ' ὧδέ μοι, σὺ τῶν δοκούντων μέν, οὐκ ὄντων δὲ ἐξ ἡμῶν (εἰ γὰρ ἦς ποτε μεθ' ἡμῶν, μεμενήκεις ἂν σὺν ἡμῖν), ἐπίστησόν σου τὸ οὖς, εἴ γε μὴ πάντη καὶ αὐτῆς παρεξεκόπης τῆς χρήσεως. πῶς σοὶ παρετράπη τὸ θεῖον τοῦ εὐαγγελίου ῥητόν, ὅπερ ἀνωτέρω σημειωσάμενοι νῦν ἐπὶ γυμνασίαν παρέλκομεν;
85 Ναί, φησίν· ἔναγχος ἔφη Λουκᾶς· καὶ ἔτεκεν τὸν υἱὸν αὐτῆς τὸν πρωτοτόκον· ὅπερ δείκνυσι παρθένον μὲν τὴν τεκοῦσαν μέχρι τοῦ τόκου, μετὰ δὲ τὸν τόκον καὶ ἑτέρων παίδων γενέσθαι μητέρα.

Ὢ τῆς ἐμβροντήτου παρανοίας, μᾶλλον δὲ τοῦ βορβόρου τῆς ἀθεΐας! καὶ οἷον ἐξήμεσεν ἰὸν ὁ ὄφις κατὰ τῶν ἀθέων ψυχῶν, ὧν αὐτὸς εἰς ὑπακοὴν ὑπηγά-
90 γετο! δευτέροις ἡ παρθένος ἐκοινώνησε τόκοις; καὶ τίς ἀκούων ἀναδέξεται τούτων; πόθεν δὲ τοῦτο συμπαρείληφας; τίς σοι τὴν ἀπόκρυφον ταύτην καὶ ἔμμυσον ἀνεμύησε χρῆσιν; ποίων διδασκάλων μαθητὴς | ἐχρημάτισας; τίσι μαρτυρίαις τὸν κατὰ σοῦ τοῦτον ἐπιστώσω ψυχῆς αἰώνιον θάνατον; ποίου βορβόρου τὴν δυσωδίαν ἐξήντλησας; τίς δὲ ὢν τὴν τοσαύτην ἐρεύξασθαι βλασφημίαν τολμᾷ;
95 Εἰ μὲν τῶν πιστῶν καὶ τῆς Χριστοῦ μερίδος καὶ τοῦ τῆς ἀνατολικῆς ἐκκλησίας μέρος σώματος, δεῦρο δὴ γένου μεθ' ἡμῶν τῆς ἠγαπημένης μερίδος τοῦ Ἰακώβ, καὶ τὴν ἀπάτην ἐξέμεσον καὶ τ. λ.

3. Il seguente è un frammento dell'om. XIV, tratto dal f. 14r già tentato coll'infuso di galla dal Mai (credo). Tanti essendo i discorsi dei Padri Greci sulla Teofania, ed il tema dovendo essere esposto nella festa, non è inverosimile, che il nostro una volta o l'altra si riscontri negli omiliarii, o citato nelle catene. Notare la circostanza supposta dall'A., che i pastori non credettero angelo chi loro parlava.

** φησιν τῇ αὐτῇ, δηλαδὴ τῇ Ἰουδαίᾳ, καθ' ἣν ἡ πόλις Δαυεὶδ ἐγνωρίζετο Βηθλεέμ. ἀγραυλούντων δὲ αὐτῶν καὶ φυλασσόντων τὰς νυκτερινὰς φυλακάς,
0 ἰδού, φησίν, ἄγγελος κυρίου ἐπέστη αὐτοῖς, καὶ δόξα κυρίου περιέλαμψεν αὐτούς, καὶ ἐφοβήθησαν.

---

73 κατατροίχοντα. 75 διώκειται. 76 ἕλκει. 77 πεπτωκώς. 78 παροπταῖον. 79 ἀηδείαν. 83 παρὲξεκόπης: *haesi num* παρὲξ ἐκόπης *scriberem*. 85 *Luc. 2, 7*. 89 ἀθείων. 93 ἐπιστώση. 94 ἐξήντλισας.. δεων. 95 ἐκλησίας. 99 βιθλεὲμ. 0 *Luc. 2, 9*.

Ἰδοὺ ἐν νυκτὶ τὰ εὐαγγέλια, καὶ ἅμα τούτοις ἡ τῆς δόξης τοῦ θεοῦ λαμπηδὼν παραγέγονεν. γίνεται δὲ οὐρανόθεν ἡ ὀπτασία· οὐ γὰρ ἂν ἄγγελος ὁ λαλῶν αὐτοῖς ἐνομίζετο, ἵνα τὸν ἄνωθεν δεξάμενοι εὐαγγελισμόν, θεῖον ἀλλ' οὐκ
5 *ἀνθρώπινον τὸ πρᾶγμα πιστεύσωσιν. μαρτυρεῖ δὲ τὸ θεῖον τοῦ ἀγγέλου καὶ ἡ δόξα κυρίου περιαστράψασα· ὅπερ ἦν ἀπαράγραπτον δεῖγμα τῆς θείας ὀμφῆς. οὐ γὰρ ἁπλῶς ἔλαμψε τὸ φῶς, ἀλλὰ πανταχόθεν τοῦ οὐρανοῦ περιήστραψεν ἐν κύκλῳ περιαυγάσαν τοὺς ποιμένας, ἵνα τῷ παραδόξῳ τῆς φωτοφανείας οὐράνιον ἀληθῶς τὸ μήνυμα δέξωνται, καὶ μηδεμίαν σχῶσι περὶ τὴν*
10 *πίστιν μέλλησιν. ἐφοβήθησαν δέ· καὶ γὰρ εἰκὸς ἦν καταπλαγῆναι τῷ παραδόξῳ | τῆς θέας. ξένην γὰρ ὄψιν καὶ ἣν οὐδέποτ' εἶδ[ο]ν θεώμενοι, κατεπλάγησαν ἄρα καὶ τῷ δέει συνέφριττον· ἥ τε γὰρ τοῦ ἀγγέλου ὀπτασία καὶ τὸ περιλάμψαν αὐτοὺς φῶς οὔπω πρότερον καὶ ἀήθη τυγχάνοντα ἱκανὰ ἦν ου μικρὶν αὐτοῖς ἐμποιῆσαι τὸ δέος.*
15 *Τί οὖν ὁ τῶν εὐαγγελίων κήρυξ, ὁ τῆς δεσποτικῆς θεοφανίας ἄγγελος; ἐπειδὴ ἐξεστηκότας εἶδεν τῷ φόβῳ τοὺς θεωμένους, πραείᾳ πως τῇ φωνῇ τὸ δέος ἐξορίζει τῆς ψυχῆς, πρῶτον αὐτοῖς λόγον προσφορώτατον ἴαμα τοῦ κεκρατηκότος πάθους ἐπιθεὶς τὸ μὴ φοβεῖσθε. εἶτα ἐπειδὴ τὴν τῶν ποιμένων ἐλέανεν καρδίαν, ἀθόρυβόν τε εἰς παραδοχὴν καὶ ἑτοίμην τῶν εὐαγγελίων*
20 *παρεσκεύασεν, ἤδη καὶ τὴν αἰτίαν προστίθησιν δι' ἣν τῇ μὲν θέᾳ κατέπληξεν αὐτοὺς ὁ ὀφθείς· πάλιν δὲ μὴ δεδιέναι ἀλλὰ καὶ ἑαυτῶν γενέσθαι καὶ θαρσοῦσθαι πεπλησμένους τῶν εὐαγγελίων ἀκοῦσαι παρεσκεύασεν. ἰδοὺ γάρ, φησίν, εὐαγγελίζομαι ὑμῖν χαρὰν μεγάλην. | ἐξ αὐτῶν, φησί, τῶν ὁρωμένων συμβόλων κτέ.*

V.

IL COMMENTARIO LATINO D'UN IGNOTO CHILIASTA SU S. MATTEO.

Quello stesso celeberrimo manoscritto ambrosiano, I 101 sup., che ci ha conservato uno dei più importanti monumenti della letteratura cristiana antichissima, il canone biblico muratoriano, contiene pure in una dozzina di fogli (19-31) alcuni tratti assai considerevoli d'un commentario o trattato latino perduto sull' evangelo di s. Matteo. E non è questo un commentario di mediocre interesse; al contrario lo raccomandano vivamente la sua alta antichità — difficilmente discende dopo il IV secolo, le dottrine dogmatiche singolari, e le doti proprie dell'autore, acuto e freddo ingegno, efficace nello scrivere benchè poco netto e trascurato.

---

2 *λαμπιδών*. 16 *ἐπιδὴ . . ἴδεν . . θεομένους*. 17 *προσφωρότατον*. 18, 22 *Luc. 2, 10*. 18 *ἐπιδή*. 19 *ἐδέανεν prima fronte uidetur*. 21 *ὠφθείς*.

Lo sconosciuto è seguace del millennarismo, ma di quello spirituale, quale si riscontra in parecchi illustri scrittori cristiani, Ireneo, Tertulliano, Lattanzio, e quale si sa sostenuto da Vittorino (1). Dalla maniera, con cui si esprime, quasi quasi pare che al suo tempo e nella sua regione l'opinione signoreggi senza sospetto e contraddizione alcuna nell'interno della Chiesa. Infatti, mentre l'anonimo impugna con insistenza i chiliasti crassi che sognavano sensuale la felicità dei giusti durante il millennario regno di Cristo in terra, mostra di nemmeno accorgersi che da altro lato si impugni o si stia per impugnare la chimera di tal regno per quanto meno grossamente inteso. Egli conosce — è vero — e ricorda l'interpretazione della *risurrezione prima* come rinascenza o rigenerazione battesimale, ma non la segue e non la cura molto, e la presenta come un'opinione di pochi: QUAMQUAM ALIQUIBUS *prima resurrectio in baptismate facta uideatur*. Già per questa ragione parmi difficile, che il commento sia più giovane del IV secolo incipiente. I posteriori chiliasti in occidente sono rare sporadiche apparizioni di visionari tosto repressi e disprezzati (2). Il donatista Ticonio colla sua esposizione *tutta spirituale* dell'Apocalissi (3), e in

(1) Cfr. HIERON., *de viris illustr.*, c. 18; *in Isaiam* l. 18, init.; *in Ezech.* lib. 11, c. 26, *Opp.* ed. Vallarsi t. IV, col. 767-8; t. V, 422.

(2) Ad es. i due cronografi Quinto Giulio Ilarione (c. a. 397: cfr. GELZER *o. c.* t. II, p. 121) e Sulpizio Severo che forse lo pose in bocca a s. Martino, e il cui dialogo sulla vita del santo venne per questo mutilato: cfr. TILLEMONT, *Mém. Hist. Eccl.*, t. II, (1701) p. 304-5, e qui avanti p. 1207, nota 5. L'affermazione di s. Girolamo *in Is.*, *l. c.*, che *nostrorum in hac parte dumtaxat* (nel sogno millennario) *plurima sequitur multitudo* Apollinare, e quindi s'attende il furore d'essi all'apparire del suo commentario, più probabilmente si riferisce all'Oriente, in cui, se non per cui scriveva, ed è senza dubbio eccessiva e inesatta, come appare anche dall'attribuire loro il chiliasmo crasso.

(3) Non avendo ora alle mani BOUSSET, *Die Offenbarung Iohannis*, Göttingen 1896, debbo contentarmi di riferirne colle parole dello CZAPLA (*Gennadius als Litterarhistoriker*, 1898, p. 52, in *Kirchengeschichtl. Studien*, t. IV, fasc. 1.) l'osservazione, che *erst durch die Auslegung des Ticonius endgültig mit allen chiliastischen Neigungen und aller realistischen Eschatologie in der lateinischen Kirche gebrochen wurde.* Gennadio avrebbe ancora composto ua *tractatus de mille annis*, ora perduto, secondo l'appendice spuria o almeno dubbiosissima, soggiunta al suo *de uiris illustr.*, ed. Richardson, p. 97.

seguito i grandi dottori Girolamo e Agostino coi loro attacchi la fecero finita col chiliasmo; e d'allora in poi la dottrina cattolica dominò universalmente nel mondo latino.

Altre curiose opinioni ed espressioni dell'Anonimo meriteranno d'essere rilevate; ma in un chiliasta desteranno sovra tutte generale interesse le credenze sulla venuta dell'Anticristo e sovra i modi e circostanze d'essa per l'influsso esercitato non solo nella vita e letteratura strettamente religiosa dell'antichità, ma eziandio nell'intera letteratura cristiana specialmente popolare (1).

I frammenti del commentario si presentano quasi come trattati o sermoni con proprio titolo, sebbene a dir vero di discorso abbiano punto la forma. *Incipit de Matheo euangel*: così se ne apre la breve serie. Il primo porta nel margine superiore per titolo le parole stesse dell'evangelista, c. 24, 20, ORATE NE FIAT FUGA UESTRA HIEME UEL SABBATO: DE AUENTU DNI XPI il 2°, il cui inizio è indicato solo dall'essere scritta in rosso la sua prima linea: e il 3°, che comincia alla stessa maniera, è DE DIEM ET ORA *(sic)* NEMO SCIT (2), *Matth.* 24, 36. Questi tre primi frammenti, che rappresentano gli $^{8}/_{10}$ delle reliquie, si legano strettamente insieme e formano la completa esposizione della parte più apocalittica (mi si permetta il comparativo) del cap. 24 di s. Matteo. Ivi è largamente chiamata in sussidio la parte affine dell' Apocalissi c. XX. Su essi non può restar dubbio che siano d'un unico autore, come mostrano la *continuità* (non dico *contiguità*) dei frammenti, e l'identità loro tanto di sostanza quanto di forma.

Ne scompiglia alquanto il frammento successivo DE TRIBUS MENSURIS, cioè sulle tre staia di farina, in cui la donna della parabola nascose il lievito, *Matth.* 13, 33 ss.; *Luc.* 13, 21 ss. Non si vede punto, come tra i già nominati c'entrino esso e l' ultimo *de petro apostolo*, cioè sulla negazione di Pietro *Matth.* 26. Se non che quell' originale del collettore o del-

(1) Cfr. BOUSSET, *Der Antichrist*, Göttingen 1895, dove è indicata la letteratura antecedente. Non vi tiene però conto di Q. G. Ilarione.

(2) Il cit. ILARIONE, in *Biblioth. max. Patrum* t. VI (1677) p. 376 E, nella chiusa millennaria cita questo passo; ed è da raffrontare col nostro anche per ciò che dice sul *sabbato*.

l'amanuense non commette qui nulla d'insolito. Come ha interpolato nelle *formulae* d'Eucherio il canone muratoriano ed un frammento del *de Abraham* di s. Ambrogio, così può avere qui fuori di luogo inserito tale estratto per la semplice ragione, che così gli garbava e tornava commodo. Per simile ragione l'estratto stesso su Pietro fu troncato affine di scrivere il notissimo l. *de reparatione lapsi* di s. Giovanni Crisostomo, colla buona intenzione, purtroppo non eseguita, di continuare alla fine del codice. Giacchè questo e non altro parmi significhi lo strano e spropositato periodo di chiusa: *Admiratio enim illos (apostolos) perturbabat: conprehensum et ligatum sequitur in fidem codices* (sic) (1).

Se non che tale cattiva abitudine ne rende assai incerti sulla pertinenza dei due ultimi passi allo stesso ignoto chiliasta autore dei primi tre. Aggiungasi che quello *de tribus mensuris* è troppo breve per prestarsi ad un sufficiente confronto col resto.

Nientedimeno il sapore arcaico e il giro singolare dei pensieri e della forma, inoltre il fatto, che essi volgono sullo stesso evangelista, mi pare rendano almeno probabile assai l'identità dell' autore di quei frammenti. Si noti ad es., con quali parole chiudendo il *de tr. mens.* esprima la consuetudine di ammettere alla santa communione solo dopo la completa iniziazione: *quia et nobis perfecta traditio salutaris panem tribuit salutare[m].* Si noti ancora come l'anonimo rifiuti sì ma abbastanza freddamente un'interpretazione strana ed escusatoria del peccato di Pietro, fondata su un errore tenuto tra gli altri dai Novaziani: *Quidam ob presumtionem suam et inflationem uindicandam Petrum apostolum saluatorem non Deum negasse scire se sed hominem adfirmant, ut, quia grave et sine remedio* — SICUT ALIQUIBUS UIDETUR — *crimen est Deum negare, ille hominem se scire negauerit salbatorem, ut hoc studio et calliditate fecisse uideatur* etc. (2).

Dai frequenti errori ortografici di questo passo ma più ancora dai notissimi gravi guasti del canone muratoriano e delle

---

(1) Deve essere *in fine codicis.* Il *comprehensum et ligatum* è l'*incipit* dell'esposizione a *Matth.* 27, 2 ss.

(2) Il cod. ha *necasse* e simili, e legge *scire sed sed.*

confessioni di fede pubblicate su questo codice dal Caspari (1) e dall'Amelli (2), si può imaginare quali difficoltà presenti un'edizione basata esclusivamente su di esso. Spesso spesso fa d'uopo rassegnarsi ad un'approssimativa congetturale intelligenza del senso: tanto che per minore pericolo ed anche per maggiore comodità e chiarezza mi sono risoluto a dare una duplice edizione, quella diplomatica con tutti gli errori del ms., e di fronte poi un testo corrente quale parmi dovesse essere in origine. Le difficoltà crescono, perchè su non poche forme resta dubbio se siano del latino volgare dovute all'autore stesso ovvero introdotte inconsciamente dai rozzi copisti. Un'altra copia indipendente tornerebbe pur preziosa!

Ed ora chi sarà quest' ignoto chiliasta? Il pensiero naturalmente corre a Vittorino di Pettau, che compose un commentario su s. Matteo (3), fu seguace del millennarismo, e le cui *opera grandia sensibus uiliora uidentur compositione uerborum* (4). E la congettura è tanto più facile e probabile, in quanto non si sa d' altro chiliasta occidentale, che commentasse il primo vangelo. Ed è assai verisimile che anche nel detto commento Vittorino esponesse la propria opinione, sia perchè sembra lo facesse in più de' suoi commentari (5), sia perchè la parte stessa del vangelo, in cui nostro Signore profetizza sui novissimi destini del mondo, gli dava occasione, per non dire lo costringeva, di ritornare in pieno millennarismo.

Ma per mala ventura le opere di Vittorino giunte sino a noi sono una o due al massimo, ed assai disputate; e l'edizione critica preparata dall'Haussleiter non è ancora uscita. Il commentario dell'Apocalissi corrente sotto il suo nome non

---

(1) *Kirchenhistorische Anecdota* t. I. (1883) p. 304-8.

(2) Nella *Scuola cattolica* di Milano t. III (1874) p. 490-6.

(3) Cfr. HIERON. *in Matth.* Praef.; *hom. Origenis in Lucam*, praef., *Opp.*, ed. Vallarsi, t. VII, coll. 7-8, 247-248, etc.

(4) HIERON. *de viris illustr.* c. 74.

(5) HIERON. *in Ezech.*, col. 422, dopo ricordate le *favole giudaiche* sulla futura Gerusalemme etc., continua: *Quod et multi nostrorum et praecipue Tertulliani liber, qui inscribitur* DE SPE FIDELIUM, *et Lactantii* institutionum *uolumen septimum pollicetur, et Victorini Petabionensis episcopi* CREBRAE *expositiones, et nuper Severus noster in dialogo, cui* Gallo *nomen imposuit.*

è che un' edizione purgata e alterata da s. Girolamo, in cui fu tolto l'errore dei millennari, come fu soppresso nel dialogo *Gallus* o vita di s. Martino di Sulpizio Severo. Appena la chiusa per questo motivo soppressa è stata non ha guari ricuperata coll'aiuto d'un unico e recentissimo manoscritto (1).

Il confronto della lingua e dello stile, delle dottrine e della maniera particolare d' esegesi, il confronto dei testi biblici (che talora paiono la risultante d'un'armonia) condurrà forse al netto la questione. Dico *forse*, perchè così pochi sono i resti dell' antichissima letteratura cristiana, e così limitata è la notizia stessa di quanto fu allora scritto, che senza attestazioni o riscontri apodittici o molto probabili è punto prudente e sicuro porre in fronte a scritture adespote il nome dell'A. Sia di chiliasti, sia di commentatori latini di s. Matteo, altri si sa esservi stati oltre Vittorino; e forse furono anche più che non ricordassero Girolamo e gli altri scrittori antichi.

(f. 26 lin. 28) . . . . hinc mani
festum est regnante hic xpo cum suis etiā
creaturā ab officio et ministerio eorum
quae usibus humanis proficiunt in corrup
30 telā pausam accepturæ pos septimom millesimum annum

f. 26′ DNI XPI

remisso diabolo de carcere in quo mille annos fu
erat clusus ut cum suis satelletibus gog et ma
got · idest demonibus · aduersus castra sancto
rum se conmouente igni caelestis consumpto
5 cum eis in ocdoadem omnia meliorabuntur · re
uersa ad dm ut unius sintentiae sint partim uictā
quae non praemio · sed poena digna sunt partim

---

(1) Cfr. M. Schanz, *Gesch. d. röm. Litteratur.* dritter Theil, 1896, p. 356-357, (nei Manuali d'Iwan Müller): Harnack-Preuschen, *o. c.* I, 2, 731-5.

Cum plurimae sint rasurae atque alterius tertiaeue manus correctiones, in praesenti satius duxi paucissimas tantum adnotare quae sententiam ipsam attingunt, relliquis editioni reseruatis. Nihil inmutaui, neque ullas e meis correctionibus et coniecturis apposui. hinc lectiones ss. sunt primae manus omnes, siue eadem 1ª siue sequiore manu correctae.

f. 26, 31 accepere.

uoluntaria quae gloriam adepta sunt. nec enim
aliter ratio intellegi permittit de VII dies VII anni
10 sex enim dies sex milia annorum habent ficurā
quibus agitur mundus, septimus uero idest sab
batum · septimum millesimi umbra est, qui ces
sation || em mundanis operibus futuram · sep
timo millesimo anno incipiente significat · oc
15 tauus autem dies qui primus post sabbatum et
ante et ante sabbatum est · ipse enim creatus est.
ut forma esse ceteris, hic ergo typum habet
octoades qui omnia redeunt refurmata ad dm.
unde circumcisio octaua die data est, et xps
20 octaua die resurrexit · qui sicut dixi primus est.
ut omnia ad pristinum statum ipsu die quo et fac
ta ab inicio sunt redderentur, ideoque in exul
tatione resurrectionis canitur haec dies quā
fecit dns unu eni die fecit ds · ex quo ceteri cur
25 ricula sortirentur · in auentu dni scs solos
resurgere documenta legis testantur, dicit
enim apostolus paulus de rexurrectione, initi
um xps, deinde hii qui in auentu eius credider
unt, et alibi · et mortui qui in xpo sunt primi
30 Sed tum in primo aduentu eius quam in secundo
quia xpo resurgente multa corpura scoru dormi
entiū surrexerunt · non omnium sed eorum

f. 27 DE AVENTV

arbitror qui possint agnusci et per eos alii resur
rexesse crederentur ut resurrectionis ueritas
non fantasia uideretur simili modo, et apocalypsis
docet quia non resurgent neque uiuent · nisi quia
5 non acceperunt signum bisteae in manu aut in
fronte sua · et aiecit ceteri mortuorū non uixe
runt · donec consumentur mille anni · si autem
non uiuere non esse in gloria est ergo post millæ
annos in gloria erunt, quia dixit ceteri mortuorum
10 non uixerunt donec consumentur millæ anni,
Sed non ita est quia post mille annus resurgent
quidem ut ostendatur illis quia verū est quod non
crediderunt aut uerbis nudis credentes opus
fidei neglexerunt · non tamen unu in loco pecca
15 tores et impii erunt · donec consumentur mil
lae anni nam sicut in primo aduentu sci rexur
rexerunt, ita et in secundo · forma enim secundi

---

f. 26′, 13 is *eras.*; futurum 23-4 *ψ 117, 24 minio pict.* 27 *1 Cor. 15, 23.* 29 *1 Thess., 4, 15.* 31 *Matth. 27, 52.* f. 27, 2 trederentur 4 qui. 4-7, 9 *Apoc. 20, 4-5.*

aduentus in primo uisa est · sed tunc multi pos
tea omnes tunc soli mortui · postea et uiui et mor
20 tui · uiui enim quasi soporem mortem passī statim reuiuis
cunt. et hoc erit resurrexisse non enim potest
ut peccatores resurcant in consilio iustorum
quia iusti resurgent ut millæ annis regnent
cum salbatore · ideo in hoc consilio peccatores
25 esse non possunt , aut si impii simul resur
gent cum scis quanto magis peccares, sed non
resurgent quia ceteri mortuorū non resurgent
donec consumentur mille anni, ideo nec peccatores
resurgent cum iustis quia post millæ annos iudi
30 cium erit omniū mortuorum · ut impii pere
ant. peccatores autē pro modo delictorū poenas
expendant · post mille annos finis erit sicut dicit

f. 27' DN̄I XP̄I

deinde finis cum tradederit regnū dō et patri
cum omnia illi subiecerit quæ nunc filium illū
dī non credunt idest cetera · tamdiu enim reg
nauit · donec omnia illi subiciantur, in hoc
5 ergo fine mali resurgent · qui in prima resur
rectione non fuerunt digni resurgere · et regna
re cum xpo · meruerunt aute resurgere in fine
quo ommnes omnino mali resurgent ad dam
natione ut finiatur malum illorū · in gehen
10 na quae est mórs secunda · ideo uas electio
nis non dixit · deinde resurrectio sed finis
resurrectionem illorum · finem esse potius
uel mortē · quam resurrectionē quomodo
credentes in xpm ac si mortui sunt et uiuent
15 ita et illi resurgentes uiuere uidebuntur.
cum sint mortui · hoc enim peius est uiuere
cum poena et cupere mori et prouenire
quamquam aliquibus · prima resurrectio in
baptismate facta uideatur · quia dicit
20 apostolus · Si consurrexistis cum xpo · et
cetera in baptismate enim terrenus ho
mo deponitur et caelestis adsumitur · mo
ri enim uidetur in baptismo · et resurgere
cum renascitur · sed per fidem non per spe
25 ciem · quia hoc in spe habet non quod iam accipe
reit, *etc.*

---

19 tunc: u *linea obducta uidetur deletum* 20 mortem *add. s. lin. 3ª m. cursivis litteris.* 22 cfr. ψ *1, 5.* 30 omnibus. f. 27', 1, 11, *1 Cor. 15, 24.* 2 suiecerit. 7 resurgerer in line. 25 in *add. 1ª m. s. lin.*

VI.

FRAMMENTI LITURGICI
APPARENTATI COL SACRAMENTARIO LEONIANO.

Il nostro ms. O 210 del sec. VI-VII, che il bonumore d'un dotto forestiere ha testè abbassato fino al sec. X, forniva già dugent'anni sono due curiosi monumenti letterari, su cui nemmeno oggi si vede chiaro chiaro. L'uno è la *doctrina iniqui et perfidi Manichei* con l'*epistula sancti Archilai episcopi catholici contra Manicheum*, ossia la parte della *consultatio Archelai* publicata per la prima volta dal Valois nel 1668, e che ora si crede una finzione della 1ª metà del IV secolo, e d'un certo Egemonio (1). L'altro sono quei curiosi anatematismi editi dal Muratori nel 2° tomo de' suoi *Anecdota latina*, p. 112, e indirizzati non si sa bene se direttamente contro i Manichei (2) come la *consultazione* immediatamente soggiunta, oppure se contro i Priscillianisti, o infine non piuttosto appartengano ad una serie intera d'anatemi contro tutte le eresie, che formasse la chiusa naturale di questa peculiare recensione dei VII libri *de Trinitate* di Atanasio vescovo orientale ossia di Vigilio Tapsense (3). Il Muratori per la prima opinione, cioè per la sua, poteva far valere un tantino anche il seguente caratteristico anatema, il 12°, omesso per isbaglio nell'edizione: *Si quis luminaria quae* (4) *Deus ad ornamentum uel ad usum lucis creauit, demonia uel spiritates nequitias adserat,*

---

(1) Beausobre, *o. c.*, t. I p. 232, osservava che la setta non ha giammai tenuto la maggior parte degli errori qui condannati.

(2) Cfr. Bardenhewer, *Patrologie* (1894) p. 247-8.

(3) Cfr. G. Ficker, *Studien zu Vig. von Thapsus* (1897), p. 59 ss. Io ho osato esprimere questo sospetto (benchè Ficker ritenga verisimile che l'Ambros. terminasse come il codice Berlinese, ossia come il 7 libro dell'ediz.), osservando tutta quella serie d'anatemi, che sta in fine al libro VI di Vigilio, *Patrol. Lat.*, t. LXII, 277-282, e l'altra dei sermoni spurii di s. Agostino 283, 284, *Patr. Lat.*, t. XXXIX, col. 2175-80, che sono in rapporto strettissimo con Vigilio, anzi il 2.° sermone n'è in parte un estratto.

(4) *Quem* cod.

anathema sit (1). Che falsa e ripugnante concezione! Ma questo non ci attiene.

Alla fine del primo tra i due mss. primitivi, ond'è composto l'odierno, in una pagina bianca (f. 46[v]), si veggono certi caratteri d'un inchiostro brutto e slavato, e di una figura così strana, che non mi meraviglia se il Reifferscheid (2) non ci si fermasse nemmeno sopra e credesse inutile di pur nominarli. Eppure quella difficilissima miscela di corsiva latina e di note tironiane non è punto dispregevole. Le note tironiane, a giudizio di quella somma autorità paleografica che è M.[r] Ceriani, sono d'un sistema più arcaico che non quello seguito nei mss. conosciuti e studiati dal Kopp e dallo Schmitz; il contenuto poi si connette col più antico sacramentario romano superstite, col Leoniano, le cui origini presentano tante difficoltà insolute.

Non può capire molta materia in una pagina in 4°; e quindi dobbiamo essere riconoscenti alla tachigrafia, la quale vi ha condensato 17 orazioni in cambio delle 6 o 7 possibili in una scrittura ordinaria e discreta. Queste 17 sono altrettante orazioni *post communionem* o *ad complendum.* Non saprei dire con sicurezza perchè furon scelte solamente esse. Probabilmente la divozione privata dello scrivente volle riunirle nel bianco d'una pagina per recitarle in ringraziamento dopo la s. comunione. Ad ogni modo è evidente, che il nostro libro non ha mai potuto servire ad uso liturgico nella chiesa.

Di queste 17 collette le prime 9 ricorrono tutte nel Leoniano, e due *solo* nel Leoniano (3), e ricorrono nella stessa successione propria ed esclusiva del Leoniano, laddove negli altri sacramentarii romani (il Gelasiano e il Gregoriano) si trovano in successione tutt'affatto diversa. Questi due riscontri

---

(1) Darò qui le poche ed insignificanti varianti quasi tutte ortografiche, che il cod. presenta di fronte all'ed. Muratoriana. An. 1 *adoptione; uiri dei:* 2 *ex substantiam; asserat:* 4, 5 *intellegi:* 5 *eandemque:* 6 *spiritus, ipse homo:* 7 cod. come Murat; corr. *aeternitatem:* 8 *hominem*; *anima* 1[a] m. da *animam:* 11 *diabulum ex tenebrarum:* 13 *caelesti; desideris; deducta; copolatam:* 14 *coruscationis.*

(2) *Biblioth. PP. Italica,* t. II, p. 96.

(3) Ed. Feltoe (1894) pp. 55, 14; 56, 10; 60, 9; 62, 21; 65, 13; 66, 18; 69, 14; 73, 9. Le due proprie ed esclusive del Leoniano sono la 4.[a] e 5.[a]

mi paiono assicurare di già sufficientemente un parentado col Leoniano, quand'anche non possa rilevarne un simile per le ultime sette, in cui finora non ho potuto decifrare certe note tachigrafiche. Di queste però taluna non è certamente nel Leoniano, ed è segno dell'indipendenza del nostro dall'unico codice conosciuto, il veronese, come la prova eziandio qualche diversità di lezione nelle orazioni comuni.

Il fatto non deve recare meraviglia nè prova il contrario di quanto ho insinuato, sia perchè il Leoniano è mutilo a principio, sia perchè è compilazione privata abbastanza cervellotica di libri liturgici ora perduti, nella quale non è facile di raccapezzarci. E appunto il pregio del nuovo acquisto parmi stia non già nell'uno e nell'altro frammento forse per avventura sconosciuto, ma nella nuova indipendente attestazione dell'esistenza d'una fonte liturgica del sacramentario Leoniano, e della sorvivenza d'essa fino all'8° secolo circa, verso cui al minimo fu scritta la nostra pagina; perocchè trovare affatto casuali ed insignificanti i riscontri accennati non è ragionevole. Se la fonte fosse al nostro pervenuta nello stato medesimo o in una forma ampliata, si potrà disputare a talento; ma questo è problema secondario qui, nè ci tenta, perchè insufficienti sono le basi di un giudizio.

VII.

UNA VERSIONE LATINA DEL SALTERIO DALL'EBRAICO.

A cagione dell'argomento fui tentato di premettere il presente ai cenni dati sui commentari dei Salmi; ma non l'osai per l'incertezza, che involge l'età ed origine di questa versione. Ripugnavami di mescolare un prodotto probabilissimamente del pieno medioevo con altri indubitabili dell'antichità.

Nel 1854 Mai (1) stampava il salmo 44 (hebr. 45) *ex uetere incognito interprete* da lui visto *in prisco codice... serenissimi Ludovici Borbonii Lucae Principis*, e, fuori della sua abitudine, v'apponeva numerose note, affinchè i lettori conoscessero *quantum uel ex unico interdum codice sacra crisis*

(1) *Nova PP. Biblioth.*, t. VII, p. II, p. 312.

proficere queat. Non ostante queste parole d' alto encomio, onde il Mai visibilmente volle incoraggiare qualcuno a pubblicare l' intera opera, non potendolo egli già prossimo alla morte, nessuno si occupò gran che dell' ignoto interprete. Soltanto dietro indicazione di G. Gildemeister, P. De Lagarde riproduceva detto salmo nel suo *Psalterium iuxta Hebraeos Hieronymi*, p. XVI, senz'aggiungere altro se non la congettura, che si trattasse d'una correzione del Salterio ebraico di s. Girolamo, istituita nella Gallia, come insinuerebbe l'uso del verbo *caballicare* (1). Il benemerito S. Berger (2) accennò semplicemente alle due pubblicazioni testè mentovate, e senza altro assegnò al s. XIII la versione, la quale sarebbe puramente una parte della versione dall'ebreo eseguita in Francia o in Inghilterra forse da un seguace di Ruggero Bacone, e che nel salterio spesso ricopiato sarebbe soltanto un *perpetuo adattamento della versione vulgata alla lettera ebraica* (p 53).

Confesserò il peccato. La lettura del saggio fornito dal Mai mi mise il sospetto, che in quello strano salterio si celasse una versione latina della versione greca d' Aquila, notandovisi un simile pendantesco e barbaro letteralismo. Il sospetto, inverisimile quanto mai e temerario, dirò meglio, puerile, almeno mi servì di sprone a ricercare ed esaminare il ms.

Esso trovasi di presente nella r. biblioteca Palatina di Parma, dove col resto della Palatina fu trasportato da Lucca,

---

(1) *In quo si caballicare pro* רכב *usurpatur, Gallia interpretis Hieronymum emendantis patria uideatur.*

(2) *Quam notitiam linguae hebraicae habuerint Christiani medii aeui temporibus in Gallia* (1893), p. 49-53. In questa bella tesi dottorale, in cui p. 4, si accenna agli studi ebraici d'Agobardo e d'Amolone vescovi di Lione, sorprende il silenzio perfetto sull' emendazione del Salterio eseguita eziandio coll'aiuto del testo ebraico dal loro celebre diacono Floro di Lione († 860 circ.): *Et quia inerat suspicio, ne forte et ipsa hebraica translatio* (di s. Girolamo) *scriptorum esset uitio depravata, etiam* HEBRAICUM IPSUM UOLUMEN *ad lectionem* (? *electorem* cod.) ADHIBUI, così egli in MAI *SS. VV. Nov. Coll.*, t. III, p. 252; cfr. la mia notizia *un palinsesto ambros.* etc. p. 9 nota 1. Floro sarebbe stato bene al fianco del coevo valentissimo ebreo convertito, autore delle *Quaestiones hebraicae in libros Regum*, e di certi scoli sulla s. scrittura, che il Berger ha posto in così bella e meritata luce, p. 1-4.

allorquando il ducato nominato da questa città fu ceduto alla Toscana. Il codice porta il n. 316; è membranaceo del secolo XIII. Vi si notano parecchi bianchi lasciati per le iscrizioni o titoli dei salmi, sia perchè si volevano riserbare per il miniatore, sia anche perchè quei titoli oscurissimi eziandio ai più dotti oggidì, imbrogliarono non poco l'interprete del resto assai valente, il quale da galantuomo amò lasciarli provvisoriamente intradotti meglio che tradurli male.

Nessun accenno ho trovato sulla provenienza del codice, nessun nome d'autore, nessuna chiosa.

Come osservava il Mai, assai grande perizia nell' ebraico svela il traduttore. Se esso però fosse un uomo dell'antichità o del medioevo, un ebreo od un cristiano, italiano o forestiere, vedi più avanti la timida congettura, che oso esporre. Intanto però s' osservi che l' esemplare palatino è certo di mano cristiana, come mostrano evidentemente quei pochi sommari o capitoli, che sono talvolta prefissi ai salmi; per es. al V *uox ecclesie;* al X *uox ecclesie contra hereticos;* all' XI *uox Christi in passione ad Patrem*, etc. (1). Se il ms. fosse autografo, allora resterebbe certo, non essere questi sommari un' interpolazione, e quindi cristiano esserne l' autore. Ma il ms. sembra una copia, avendo il rubricatore omesso tal fiata delle lettere.

L'opinione del Berger, che la versione del nostro salterio sia identica a quella dei codd. inglesi, da cui egli p. 51-52 pubblicò il I salmo, e però faccia parte della versione dall'ebreo eseguita nel sec. XIII sotto l'ispirazione di Ruggero Bacone, è senza dubbio infondata, come mostra il semplice confronto dei due discrepanti testi (2). Inoltre certe singolarità del nostro traduttore, che saltano agli occhi e ricorderemo in fine, il Berger non ha rilevato nella versione di cui egli parla: segno chiaro, che questa non le ha, e quindi è diversa. Ecco intanto i due testi del salmo I. Precede il pa-

(1) Cfr. la *Collectio argumentorum in psalmos ex dictis Origenis* in THOMASII, *Opp.*, ed. Vezzosi, t. II, p. XLVII-XLVIII.

(2) Ignoro se il Berger abbia esaminato ne' due codd. inglesi il S. 44, ma credo di no, perchè altrimenti non avrebbe dimenticato di notare se essi e il palatino ivi concordassero o meno.

latino, in cui segno con carattere corsivo le divergenze dal salterio di Girolamo secondo l'ebraica verità. Le maiuscole rilevano le lezioni più notevoli della versione, che per brevità dirò Baconiana.

Beatus vir qui non abiit in consilio impiorum. et in via peccatorum non stetit (1). Sed in lege domini voluntas eius. et in lege eius meditabitur die ac nocte. Et erit tanquam *lignum quod plantatum est* iuxta *ripas* aquarum. *Quod* fructum suum dabit in tempore suo. et folium eius non defluet. et omne quod fecerit prosperabitur. Non sic impii. sed tamquam *fluscam* quam proicit ventus. Propterea non resurgunt impii in iudicium necque peccatores in congregatione iustorum. Quoniam nouit dominus uiam iustorum et iter impiorum peribit (2).

[1] Beatus uir qui non abiit in consilio impiorum et in via peccatorum non stetit et in sede illusorum non sedit. [2] QUOD SI in lege Dei uoluntas eius et in lege eius meditabitur diebus et nocte. [3] Et erit tamquam lignum plantatum super DIUISIONES aquarum, quod fructum suum dabit in tempore suo. Et folium eius non PUTRESCET et omne quod faciet prosperabitur. [4] Non sic impii, QUOD SI tamquam PALEA quam IMPELLET IPSAM uentus. [5] SUPER HOC non resurgent impii in iudicio et peccatores in SINAGOGA iustorum. [6] Quoniam nouit Dominus viam iustorum et UIA impiorum peribit.

Questo primo salmo favorirebbe, se mai, piuttosto l'opinione che il cod. palatino sia semplicemente un teste del salterio di Girolamo *secundum Hebraeos*, così lievi essendo le discrepanze dei due. Ma questa impressione viene affatto distrutta dal confronto dei due testi nell'assai lungo salmo 44, dove si notano discrepanze sostanziali tra loro; discrepanze, di cui solo qualcuna appare nella famiglia *S* (sec. Lagarde) dei codd. geronimiani. Aggiungerò qualche esempio inedito, dando il 1.° luogo al nostro, e il 2.° al salterio di Girolamo.

ψ 19, 5 (3) In totam terram exiuit lineas (4) eorum et in fines orbis

In uniuersam terram exiuit sonus eorum et in finibus orbis uerba

(1) Curiosa la mancanza del comma corrispondente all'*et in sede illusorum non sedit.* Siccome nessun ms. ebraico o versione antica l'omette, quindi a distrazione del copista nostro anzichè all'originale ebraico del traduttore s'ha probabilmente da imputare l'omissione.

(2) Ringrazio qui i chiariss. L. MODENA e G. ALPI per la squisita gentilezza d'avermi procurato la trascrizione e collazione di questo salmo.

(3) In questo paragrafo cito i Salmi secondo la numerazione dell'ed. di de Lagarde.

(4) קַו *funicella*, corda, donde *suono; exiuit* usavo attivamente, come il *Pihel* ebraico, *fece uscire.*

terrae sermones eorum: in sole posuit tentorium in eis.	**eorum: soli posuit tabernaculum in eis.**
ψ 21, 3 et potestatem labiorum eius non uetasti. Diapsalma.	**Et uoluntatem labiorum eius non fraudasti eum. Semper.**
ψ 40, 3 et imposuit me de puteo sonantem, de luto alaga (1).	**Et eduxit me de lacu famoso, de luto caeni.**
ψ 43, 13 Iudica me deus et contende contentionem meam de gente non sancta: a uiro imposturoso et prauo eripe me.	**Iudica me, deus, et discerne causam meam a gente non sancta: a uiro doloso et iniquo salva me.**
ψ 60, 10 Moab olla lauacri mei: super Edom iactabo calciamentum meum. Super Philistea federabor.	**Moab olla lauacri mei: super Idumaeam incedam calciamento meo: mihi Palaestina foederata est.**
ψ 68, 14 ss. Si iacueritis inter sterquilinium, ale columbe coopertae argento, et penne eius in uiride pretioso. Cum separat omnipotens reges in ea, niue dealbata est in Selmon: mons Dei mons Basan... mons Gabnonim... siquidem Deus habitabit in perpetuum. Diapsalma: Currus dei innumerabiles decem milia milium acium, etc.	**Si dormieritis inter medios terminos, pennae columbae deargentatae, et posteriora eius in uirore auri: cum diuideret robustissimus reges in ea, niue dealbata est in Selmon; mons Dei mons pinguis... mons excelsus... siquidem Dominus habitabit. semper. Currus Dei innumerabiles, milia abundantium, etc.**
ψ 110, 3,6 Populi tui voluntarii erunt in die uirtutis tue, in decoritate sancta de uulva orietur tibi ros nativitatis tuae... Iudicabit in gentibus plenitudo personarum; plagauit caput in terra multa.	**Populi tui spontanei erunt in die fortitudinis tuae: in montibus sanctis quasi de uulva orietur tibi ros adolescentiae tuae... iudicabit in gentibus, implebit ualles: percutiet caput in terra multa.**

Io credo che questi pochi saggi bastino non solo ad escludere l'opinione del de Lagarde (soltanto la lezione *Basan* ψ 68, 16 ricorre in *S*) ma eziandio ad indebolire quella di lui e del Berger, almeno per quanto riguarda il nostro Salterio e non gli Anglicani da me non visti. Mi pare poco verisimile, che, preso in mano un codice ebraico e la versione vulgata o l'altra di Girolamo, siasi perduto ad accomodarla chi sì bene padroneggia il testo ebraico come il nostro anonimo. Questa fatica gli sarebbe costata più pena e più tempo; come la collazione di una redazione diversa mss. con uno stampato è più gravosa e diuturna d'una trascrizione. Ancora, non si

(1) *Dal fango,* dal fondo *algoso* direbbe il nostro Maggi.

capirebbe bene, come, fuori delle tante mutazioni sostanziali introdotte per differente lezione o intelligenza dell'originale ebraico, altre lievissime avesse introdotto di pura lingua, in cui la parola sostituita affatto sinonima non ha di fronte alla geronimiana se non se il vantaggio della barbarie, a cagion d'es. *decoritate* per *decore*, *uoluntat* per *uolet*, *imposturoso* per *doloso*, *flusca* per *puluis* o *palea*. Che l'ignoto interprete abbia tenuto d'occhio Girolamo, non c'è difficoltà ad ammetterlo: ma che l'abbia soltanto emendato e adattato di più al testo ebraico, non crederei. La coincidenza in due versioni latine scrupolosamente letterali dell'ebraico non sorprende molto. Così che, per dirlo in breve, la palatina è una versione diversa dallo *Psalterium Hieronymi secundum Hebraeos* e dal simile Salterio tradotto nel sec. XIII nella scuola di Bacone; oppure, se si vuole una revisione, la si riconosca almeno tale da aver dato luogo a una versione virtualmente nuova.

Tra le singolarità della versione (1) accennerò anzi tutto a quelle della lingua. Non solo occorrono parole barbariche, ma usi e costruzioni affatto ripugnanti al latino, ad es. dei verbi neutri come attivi. Sopra s'è visto un *exiuit lineas:* al ψ 29, 10, occorre *Dominus diluvium sedet*: e a ψ 112, 4 *oritur lucem.* Quasi quasi si direbbe, che la coniugazione ebraica *Pihel* o *Hiphil* abbia sedotto l'A.

Di parole barbariche noterò qualcuna. ψ 20, 6 *cantemus in salutari tuo et in nomine dei nostri* UEXILLATI ERIMUS (Giro-

---

(1) L'*Adam* è conservato, così che *filii adam* per *filii hominis*. La particella ebraica *na* è resa per *rogo*: cfr. *S* del Salterio *sec. Hebr.* di Girolamo, ψ. 117, 2 *obsecro*. — Ma notevole assai è l'incostanza nel tradurre l'enigmatico *sela*, ora reso *semper* (come ovunque S. Girolamo), ora *dps* = *diapsalma*: sembra che l'A. abbia compromesso tra i due. Al qual proposito giovi qui addurre ciò che ne dice il Maniacoria, probabile autore della nostra versione, nel *suffraganeus Bibliothece*, parlando delle alterazioni del sacro testo provenienti da sottrazione o soppressione: *Et ut de ceteris taceam, numquid in psalterio ex hebraice veritate translato poteris invenire* SEMPER? *numquid in Romano vel Gallico* DIAPSALMA? *Nam pro* SELA *hebraico, quod ter in cantico Abacuc, et in psalmis multociens, invenitur: Jeronimus* SEMPER, *Septuaginta vero interpretes* DIAPSALMA *verterunt:* ed. DENIFLE *die Handschriften d. Bibel-Correctorien d. 13 Iahrh.*, in *Archiv f. Litteratur-und Kirchengesch.*, t. IV (1888), p. 275.

lamo *laudabimus... ducemus choros*) — ψ 43, 13 *a uiro* IMPOSTUROSO, da mettere insieme col *ueritoso* di ψ 45, 5 già segnalato dal Mai, e che si riscontra eziandio nel *Suffraganeus Bibliothece* del diacono romano Nicolò Maniacoria (sec. XII fine) (1). — ψ 112, 1 UOLUNTAT *nimis*, parola fabbricata forse per avere un corrispondente all'ebraico חָפֵץ, come sarà nuovo di zecca il *deomatis* ψ 45,15 dal Mai inteso per *recamatis*. — ψ 35, 5 *sint sicut* FUSCA *ante uentum*, da mettere insieme al *tamquam* FLUSCAM, *quam proicit ventus* del ψ 1, 4 (Girol. *puluis*). *Flusca, fusca* qui deve designare *pula* o *pagliuzza*, e forse è parente del *fruscellum* di Papia (2).

Quanto alla patria ed all'autore della versione è manifesto che quelli assegnati dal Berger cadono col cadere del presupposto, che essa faccia parte della versione baconiana. La versione potrà essere di un inglese o di un francese; ma non lo si può dire per gli argomenti, onde fu mosso il Berger. Meno persuasivo ancora è il *caballicare* di de Lagarde, che è per lo meno tanto vicino all'italiano *cavalcare*, quanto al francese *chevaucher*. *Veritosus* e simili da soli sarebbero troppo poco per attribuire la versione a Nicolò Maniacoria, benchè a dir vero quest'uomo non sia da obliare nella ricerca della paternità del nostro Salterio. Nicolò attesta formalmente di avere compito una correzione tale del Salterio, quale se fosse estesa a tutta la bibbia, egli dovrebbe essere incolpato di fabbricatore d'una bibbia nuova. *Horum* (i vari interpreti greci Aquila, Simmaco, Teodozione, V e VI edizione) *nonnulla in exposicionibus scripturarum et seorsim eciam translata sunt*

---

(1) DENIFLE, p. 271; BERGER, p. 12. Odone di Châteauroux card. vesc. di Frascati (1244-73) ricorda questo valentuomo colle seguenti onorifiche parole: *Iste enim magister Nicolaus, uir magnae religionis, litteratus in hebraeo, graeco et latino*, in Pitra *Analecta novissima* t. II (1888) p. 298. — Su Nicolò v. il mio articolo nel fascicolo di saggio del *Dizionario biobibliografico degli scrittori Italiani*, prossimo a pubblicarsi.

(2) Passo ai filologi la parola, solo ricordando, che si conserva tuttora nel vernacolo di Reggio Emilia nella frase *an vèl 'na flusca* per *non vale niente*, appunto come Papia dichiara *fruscellum* per *flocculum*. Altre parole, come *tarica* (targa), *medicinare*, etc. sono registrate, e quindi basti ricordarle.

in latinum. Quarum quidem amixcionibus vetus testamentum, quod se Ieronimus secundum hebraicum asserit transtulisse, adeo corruptum est, ut SI QUIS UELLET CUNCTA DISCUTERE ET HEBRAICE, IDEST PRISTINE REDDERE PURITATI, NOUE BIBLIOTHECE CONDITOR CULPARETUR. QUOD TAMEN DE SEPHER TELLIM, IDEST DE LIBRO IMNORUM, ME FATEOR PRESUMPSISSE, *cuius scilicet edicio in psalmis ac titulis tanto erat corrupcior, quanto scriptoribus quod commutarent ex aliis translacionibus facilius* (1). Nicolò continua parlando della sua maniera di correzione, e proprio dove vien meno il ms. unico del *suffraganeus Bibliothecae*, comincia il correttorio del Salterio; ma pur troppo l'editore, per i limiti del suo lavoro, dovette arrestarsi alle parole da noi date. A suo tempo, avuto copia dell'intero testo, ne riparleremo.

Sarebbe davvero lieto ed onorifico per noi, ed importante per la storia degli studi nostri, che italiano e romano si riconoscesse l'autore di così caratteristica versione. Maniacoria come ha preceduto di più che mezzo secolo Bacone nell'assegnare le vere cause della corruzione della bibbia latina (2), così avrebbe precorso la novella versione dall'ebraico intrapresa nel sec. XIII sotto l'inspirazione e a seconda dei principii fissati dal sommo francescano inglese, a cui ora se ne dà meritamente tanta lode (3). E se la versione perderebbe così di quell'antichità grande a cui con parole di proposito ambigue pareva la facesse risalire il Mai, e se nella critica del testo ebreo avrebbe un valore assai, assai ridotto; ne conserverebbe però uno rilevante nella storia dell'esegesi e della critica biblica medievale cristiana non meno che rabbinica, essendosi Nicolò servito dell'aiuto d'un Ebreo ampiamente istrutto nelle lettere bibliche e rabbiniche e seguace del grande esegeta giudeo Salomone Jarchì o Rascì (4).

La revisione nello stesso sec. XII fatta su cattive norme da Stefano Harding abbate di Citeaux (5) non merita nem-

---

(1) DENIFLE, *t. c.*, p. 275-6.

(2) DENIFLE, p. 276.

(3) Cfr. il bel saggio di A. GASQUET, *English biblical Criticism in the Thirteenth Century* in *Dublin Review* t. 122 (January 1898) p. 1-21.

(4) BERGER, p. 14.

(5) Cfr. DENIFLE, p. 266 ss. BERGER, p. 9-11.

meno di essere paragonata con quella disegnata su buoni principi dal diacono di S. Lorenzo in Damaso.

VIII.

IL CATALOGO DEI CODICI GRECI DELL'ESCURIALE COMPILATO AVANTI L'INCENDIO DEL 1671 DA D. COLVILL.

Veramente non appartiene per sè alla letteratura patristica nemmeno l'opera che ora ricordo, e poi finisco. Nientedimeno essa interessa assai da vicino l'intera letteratura greca sacra e profana, antica e medioevale o bizantina.

Si sa quale ricco deposito di mss. avevano i Re di Spagna raccolto nel XVI sec. al reale monastero dell'Escuriale, traendoli in buona parte dalla nostra povera Italia, destinata sempre ad arricchire i propri dominatori stranieri non solo a denari ma anche a monumenti di letteratura e d'arte. Si sa ancora, come poco più d'un secolo dopo, nel 1671, deplorevolmente andasse perduta la maggior parte di detta raccolta a cagion d'un incendio acceso da un fulmine. Ben *quattromila manoscritti* e molti stampati perirono nella terribile notte; e coi manoscritti sono pure scomparsi per sempre certi testi preziosi (1).

Recentemente l'illustre dotto svedese Lundström ha riconosciuto un 5 o 6 mss. salvati durante l'incendio forse da qualche ladro (in simili occasioni costoro non meno pronti delle persone pietose si trovano a prestare i loro servigi): ladro che li vendette all'ambasciatore svedese Barone di Sparwenfeldt (2). Lieto ricupero invero, benchè purtroppo non siano dessi i più interessanti mss.: ed inoltre che sono mai essi di fronte al tanto perduto?

Della quale perdita come d'irreparabile non si dica ozioso voler oggidì riconoscere e misurare con precisione la gravità. Perocchè è di sommo interesse per la scienza conoscere se e quanto e quali opere determinate si sono perdute, e se e quanto

(1) Cfr. Ch. Graux, *Essai sur les origines du fonds grec de l'Escurial* (1880) p. 319.

(2) *Eranos philolog. suecana*, t. II, p. 2 ss.

ancora ne sopravviva in copie non riconosciute o non apprezzate appunto perchè se ne ignori la provenienza. La cognizione precisa del contenuto d'un archetipo, del suo ordine etc. è spesso di guida, sia pure non sempre infallibile, a ravvisarne le copie, o a riconoscere almeno il parentado ch' esso poteva avere con esemplari tuttora superstiti.

Per i codici greci felicemente rimane il mezzo di verifica in un eccellente minutissimo catalogo, quale appena si penserebbe oggidì, compilatone da Dauid Colvill gentiluomo e prete scozzese, profugo dalla patria per causa della religione, e dottissimo, meritevole di una fama e di una biografia che purtroppo non ha. Mentovato dal Muratori (1), vanamente ricercato dal compianto Graux, a torto presunto (2) esistere nel cod. AE XIII, 38 della Braidense (3), il catalogo realmente sta nel codice Ambrosiano Q 114 sup., di cui riempie 316 grandi e fitti fogli. Era possibile non riconoscerlo, stando un tempo registrato in capo al mss. e quinci nel catalogo sotto l'indicazione un po' troppo vaga: *Index auctorum qui de rebus uariis scripserunt ordine alphabetico dispositus*. Una mano, che parmi del Muratori, vi prefisse nel volume *Dauid Colvilli*, e il nome passò nel catalogo mss.; ma ciò non bastò perchè lo si riconoscesse allorquando il Graux ne fece ricerca (4). Fu M.r Ceriani, che poi rilevò ed indicò nettamente essere indice di manoscritti, e dei manoscritti dell'Escuriale: *mss.* aggiunse

(1) *Antiq. Ital.*, t. III, col. 927-8.

(2) Beer, *Handschriftenschätze Spaniens* in *Sitzungsberichte der Wiener Akademie*, t. 125 (1892), VII Abhandlung, p. 7, n. 20.

(3) Questo catalogo, del s. XVII, e non dopo, di cui cfr. Hartel, *Bibliotheca Patrum Hispan.*, nei testè citati *Sitzungsber.* t. CX, (1886), p. 420, è sotto parecchi rispetti prezioso. Ivi ad es. trovo ricordati mss. danteschi ora perduti e sconosciuti. Pag. 244 *Dantis Aligerii Florentini poëma lat. per Fr. Io. de Serrana* (Serravalle) *principem Firmianum cum eiusd. Comm. Cod. lat. antiqu. 500* (!!) *fere annor. I. L. 15* (poteva avere 200 anni o poco più, sconosciuto agli edd. del Serravalle). — *Quaedam lat. scripta .III. F. 24* (quali scritti? Il *de Monarchia?* le *Epistole?* etc.). — *Commentaria ab incerto auctore. III. L. 16.* — *Infernus illustratus ā Mag. Benuenuto de Imola .III. L. 17.* — A pag. 361 è ricordata la versione spagnuola dell' Inferno e del *De Monarchia*.

(4) *O. c.* p. XVIII, e p. XXI, dove è espressa la certa speranza che il catalogo un giorno sarebbe trovato Gli sfuggirono pure i cataloghi dell'Escuriale segnati K, I, 14-21, e ricordati dal Beer, *l. c.*

alla parola *auctorum;* e inoltre: *Ex notis quibus mss. indicantur est catalogus alphabeticus Bibl.ae S. Laurentii Escurialis.* Ond'era giusto, che egli stesso ne desse notizia; tuttavia non lo fece perchè impedito da lavori di maggior lena e gravità, e più ancora forse da quella somma modestia che tutti ammiriamo in lui, ma che purtroppo sottragge al publico tesori di cognizioni e d'osservazioni rare e pellegrine nelle stesse discipline da lui coltivate (1).

Benchè di detto catalogo paja essersi, or sono dieci anni, ritrovata all'Escuriale una copia (2), i cui rapporti coll'autografo dovranno senza dubbio essere studiati, mi si permetta tuttavia di richiamare espressamente l'attenzione sul catalogo stesso quale mi è noto dal nostro mss., ben difficilmente potendosene fare un concetto giusto dal fugace cenno del Beer, cenno del resto punto avvertito eziandio dalla dottissima ed accurata persona, che ultimamente ricordava, rimpiangendolo, il catalogo colvilliano.

Adunque esso è alfabetico per nomi d'autori, e per nome di materia. Quello per materia è minuzioso quanto il primo, allorquando gli scritti sono adespoti: altrimenti, è affatto sommario con semplice rinvio al nome dell'autore. Non solo le opere intiere, ma gli stessi singoli frammenti delle catene e degli antologi, sono determinatamente indicati colla pagina dove si trovano. E riferito il titolo greco e l'*incipit* quante volte Colvill lo credeva diverso dal conosciuto, o degno di speciale attenzione. L'avesse sempre fatto! Impiantato così, non è da meravigliare, se il catalogo sia riuscito tanto lungo e minuzioso: ad es., 24 fittissimi fogli sono dedicati al solo s. Giovanni Grisostomo!

---

(1) Il primo accenno dell'esistenza dell'autografo colvilliano feci io stesso nella citata notizia: *Un palinsesto Ambros. dei Salmi Esapli,* p. 16, nota 3.

(2) Beer, *l. c.* p. 4: *Besser ist K. I. 18, welcher Katalog zum Schluss den Titel:* Index librorum a Davide Colvillo descriptorum, accomodatus ordini, quem nunc habent *führt... Dasselbe gilt vom Katalog K. I. 20, welcher eine Ergänzung nach Autorennamen und Materien bietet.* Questo 2° vol. meglio corrisponderebbe al nostro. Converrà però esaminarlo bene, sapendosi che Barvoët ha messo la mano sopra il lavoro del Colvill.

Se tale diffusione, benchè grata e utilissima ai ricercatori solleciti di risparmiar tempo e fatica, non si saprebbe esigere nè consigliare nei cataloghi rispetto alle catene, ai florilegi e a simili collezioni di frammenti talvolta brevissimi, tuttavia quanto è salutare nel caso nostro! L'intera biblioteca ms. greca dell'Escuriale si può così ricostituire con desiderabile precisione: e, se ciò non ripara alla perdita dei testi preziosi, giova però, come dicemmo, a misurarla, e giova anche a sciogliere certe difficoltà occorrenti nella tradizione di copie tuttora conservate, come ad es. degli importantissimi *Excerpta de legationibus*, su cui non ha guari s'è tanto lodevolmente affaticato un valente allievo del prof. F. Cumont (1).

Non mi estendo più oltre, avendo per l'intercessione d'un insigne Prelato intavolato con altro illustre Corpo accademico delle trattative per l'edizione di questo degnissimo catalogo, che almeno sarà desiderata e meditata sul serio da altri, se anche le trattative non riescano. Accennerò solo, che tra i fogli di questa brutta copia, come di altri codici di sua mano (2), si sono conservati alcuni ricordi personali e alcuni resti della corrispondenza del Colvill, che serviranno a raffigurarci la simpatica fisionomia di quest'uomo virtuoso, dotto, laboriosissimo, tanto più attraente quanto più immeritamente obliato dalla sua patria medesima (3).

Il card. Federico Borromeo, che l'ospitò nel suo stesso palazzo e ne raccolse l'estremo anelito, raccontandone la santa

---

(1) Ch. Justice, *Le Codex Schottanus des extraits de legationibus*, Gand 1896 (è il 17° fasc. del *Recueil de travaux publiés par la Faculté de philos. et lettres* di Gand). Una nota speciale sul mss. perduto degli *Exerpta*, quale risulta dal nostro catalogo, verrà pubblicata dappoi.

(2) Finora ho notato i seguenti avanzi di lettere e d'indirizzi: Q 114 f. 97, 106, 107, 114, 120, 145: B. 134 sup., f. 242, 534v; B 138 sup., f. 85, 85bis, 91, 125, 126; S 110 f. 8; & 196 f. 80, 93. Tre sono in inglese, una di lord William Temple (Madrid 11 agosto 1626), una di .alyell (iniziale incerta: Madrid 1 settembre 1623) e la terza, una minuta del Colvill datata da s. Lorenzo (Escuriale) 18 ottobre 1623.

(3) Il suo nome non si trova nel voluminoso *Dictionary of national biography* di Leslie Stephen, nè ne' volumi pubblicati ad Edimburg per cura del *Bannatyne Club*, mentre vi compare il nome di altri meno degni Colvill, che furono una famiglia scozzese nobile ed importante assai.

morte (avvenuta dopo l'agosto 1629 (1)) nella prefazione alla vita di s. Sincletica lasciatagli per gratitudine in legato dal Colvill (2), dice che fin dal suo primo presentarsi l'uomo gli era piaciuto al volto ed ai ragionamenti, e che si trovò poi ben lieto della carità usatagli, addomandata, non fosse altro, dalla mansuetudine e dai placidissimi costumi di lui (3).

I suoi numerosi autografi arabici, greci e latini lasciati col corpo qui a Milano, addimostrano quanto larga e profonda coltura egli avesse, e quanto non meno tenace l'energia e la costanza nello studio. " Sempre in tutta la mia vita ho amato i studi, et in esso consumato i giorni et le notti „: così egli sul letto di morte. Una diecina d'anni prima, già attempato, ebbe l'ardire e la forza d'imparare da solo senza maestro la lingua arabica (4), di cui divenne *regio interprete* ossia scrit-

---

(1) Ciò si raccoglie dalla nota di lui premessa al Cod. Ambrosiano B, 134 sup.: *Mediolani 1629 sub finem Augusti*, etc., v. più avanti p. 1228, nota 4. Ora Colvill a Milano stette pochi giorni, come attesta il card. Federico: *Ante paucos hos dies etc.*

(2) Cfr. Rivola, *Vita di Federico Borr.*, l. VI, c. V, p. 660-1. B. Guenzati, *Vita di F. B.* l. VII, c. 1, cod. Ambros. G. 137 inf. f. 505, ripete Rivola, aggiungendo solo l'errore, che la vita di s. Sincletica fosse stata stampata colla prefazione di Federico.

(3) *Sicuti mansuetudo eius etiam, placidissimique mores postulabant.* Cod. Ambros. I, S. VI, 2. Cito il testo latino colle correzioni autografe del cardinale. Ivi stesso è una redazione affatto conforme, o meglio versione, in lingua italiana.

(4) Come appare dalla nota greco-latina con parecchi pentimenti, prefissa alla sua copia del dizionario arabo del Gevheri, Cod. Ambros. & 198 sup. (v. De Hammer, *Catalogo dei codici arabi, persiani e turchi della Bibl. Ambros.*, p. 54): *Ἐγὼ Δαβὶδ Κόλβιλλος πατριὰν μὲν Σκοτεὺς λεξικὸν τόδε Αραβικὸν μετέγραψα δύο μὲν ἔτη εἰς τόδε ἀναλωσάμενος, καὶ ἐκ τοῦδε λεξικοῦ ἄνευ μὲν καθηγητοῦ τε ἢ διδασκάλου ἐπεχείρησα καταλαμβάνειν τὴν Αραβικὴν γλῶτταν, ἀρξάμενος μὲν γράφειν ἐν τῷ ἔτει ὀγδόῳ καὶ δεκάτῳ ὑπὲρ χιλιοστὸν καὶ ἑξέκοστον, ἐπιτελέσας δὲ ἐν τῷ εἰκοστῷ, ἔχει δὲ τρεῖς τομους τελείους.*

" Notis seu expositionibus marginalibus ne nimium fidas, quia in principio illas apposui memoriae gratia, cum initio sine praeceptore sic aggressus sum rem ualde difficilem et laboriosam, linguam hanc addiscere, et propterea in principio sine dubio saepius lapsus sum, sed consule ipsum textum potius quam expositiones marginales, ideoque cum in dies magis magisque in cognitione proficerem destiti eiusmodi glossas apponere

tore alla biblioteca dell'Escuriale (1) e fu usato come tale anche a Torino dal duca di Savoia Carlo Emanuele I (2), e della

---

ut uidere poteris in 2° et 3° tomo huius operis, ubi
etiam perfectiores et delineatos magis characteres
efformare (didici *delet.*) longo usu et laboribus non tenuibus
tandem addidici „. Cfr. anche la sottoscrizione del Cod. Ambros. D 141 inf. f. 683ᵛ: " Ego Dauid Coluillus natione Scotus in Regia bibliotheca D. Laurencii ad Escuriacum cum licentia superiorum tum praesidum Stae. Inquisitionis, tum Patrum Monasterii et Bibliothecarii, dictionarium istud dictum Alcamus, manu mea descripsi ex quatuor diuersis exemplaribus, cum biennio ante cum primum coeperam linguam hanc addiscere sine ullo alio auxilio quam per libros et dictionaria, transcripseram dictionarium Goheri, et in transcriptione istius duos plus minus annos insumpsi, et tandem finem imposui anno Domini nostri 1623. idibus circiter Augusti. Laus Deo et B. Virgini „. Questo cod. del Firuzabadi non è ricordato dal De Hammer.

(1) Appare dalla sottoscrizione del cod. Ambros. D. 100 inf., Corano arabico-latino copiato dal Colvill all'Escuriale l'a. 1621 *cum licentia superiorum s. Inquisitionis, cum interpretis Arabici officio regio fungeretur in dicta aede*, f. 608ᵛ. Benchè egli f. 1-2 severamente censuri la versione e note latine tolte da un esemplare preparato nel 1518 per il card. Egidio da Viterbo, pure ricopiò il tutto *ut sic exercitatior fierem in studio tam difficilis linguae* (f. 1° fine). Ivi stesso, f. 2ʳ, gridando contro quelli, che si credono conoscere bene la lingua propria solo perchè appartenenti alla nazione che la parla o la parlò, dice di sè: *ego uero experientia didici me qui neque domo neque natione hebraeus aut graecus sum utramque linguam rectius calluisse hebraeis et graecis natione*. Nel contesto tale osservazione non ha nulla di meno modesto, quale può apparire staccata.

(2) Diffatti nel cod. B 137 sup., f. 61ᵛ si conserva la minuta della traduzione d'una lettera responsiva arabica al duca fatta dal Colvill. Vi sono alcuni bianchi per parole da lui non comprese. Lascio al Raulich storico di Carlo Emanuele, di scoprire il mittente e le relazioni di lui col Duca.

" Praesentiae celebris et potentis Signor Duca (sabaudiae *cancellato e sopra*) Sauoyae: | quem magnificet Deus. | Notificamus dominationi uestrae quod portator epistolae huius | aegyptiacae (*sopra* Arabicae) tradidit nobis literas tuas et de manu sua | dedit . et sicā-et, (?) . . quae dono misisti | nobis per modum amicitiae. Multiplicet Deus bona (tua *cancell.*) uestra et det (*sopra* concedat) uobis uoluntatem uestram. (quod *cancell.*) | Misisti praeterea quaesitum quae transeunt inter nos, et | noua nostra. accipies omnia noua nostra et quodcumque (*da* quaecumque) uenit ad notitiam nostram et indicium narrauimus ea | latori epistolae quam deferet ad praesentiam uestram.] et indicauimus ei eos qui uos amant, et beneuoli sunt | ex animo. Scripta

quale fu appassionato e valente cultore, come mostrano le copie de' libri arabici da lui eseguite (1). Nè tutto è giunto qui. Parecchie postille si conservano ancora nei mss. dell'Escuriale; e il Casiri, che forse per confusione dubita abbia Colvill fatto altresì un catalogo dei codici arabici (2), ne pubblica una assai degna sull' *Alcabitius* di Tolomeo, la quale mostra quanto studio ne abbia fatto nei tre testi greco, arabico e latino (3).

Postille lasciò pure nei codici greci (4). E tra gli autori greci egli predilesse s. Atanasio, di cui preparava per l' edi-

---

nunc (*lettera cancell.*) decimo Mensis Augusti. | perennet et uos in fide Dei et conseruet in perpetuum.. — Colvill fu a Torino (probabilmente poco prima di passare a Milano), come appare dall'indirizzo conservato in Q 114 sup. f. 97ᵛ: *Al M.ᵗ Ill. Sʳ. Mio Oss.ᵐᵒ Il Sʳ* | *Dauid Coluillo Gentilh.° Scozzese* | *Turino* (suggello episcopale): e dall'altro identico f. 120ʳ, dove dopo *Torino* è aggiunto: *Racc.* (omandata) *alla casa del Dʳ. Franc.° Fiocchetti Protomedico* (suggello episc. benissimo conservato), per mezzo del quale forse Colvill ebbe relazioni colla corte. — Nella stessa sua qualità d'interprete probabilmente, oppure di persona stimata molto dotta, egli eseguì la versione delle tre lettere sinodiche greche conservata in B. 145 sup. f. 37, di cui la prima fu data *in Archiepiscopali sede nostra, quae est in Leucosia* (Cipro) *1612 Augusti 30* e l'altre due di Cristodulo arcivescovo di Cirene e di Nuova Giustiniana. Alla seconda dell'a. 1620 egli avverte: *graecum exemplar extat in meis schedis quas vide* (non l' ho trovato finora); e poi in aggiunta forse scritta *Romae 1627* (corr. da *1625*) nota che *postea deprehensae fuerunt litterae suppositae.*

(1) Sono di mano del Colvill i mss. arabici B 135 sup. (a. 1624 f. 117ᵛ; un commentario a Galeno tratto da più copie: *in translatione et editione statum horum omnium fuse enarraui et examinavi cum multa inter scribendum contigerunt quae non putassem* f. 1.ᵛ); B 138 sup. (a. 1623 f. 54 bis): il 1° e il 3° nel codice miscellaneo & 194 sup. con doppia sottoscrizione arabica e greca in calce al f. 1°, f. 29°, da cui appare scritto nel luglio 1620; & 195' sup. (cfr. p. 135 *hoc ego Dauid Coluillus in Escuriaco anno 1625 mense Junio mihi et usibus meis*): & 196 s. (f. 1ᵛ *1626. Januar. D. Coluillus Scotus*); & 197 s. (f. 1' *1625 Escuriaci,* etc.), e i 3 codd. di cui nelle note precedenti.

(2) *Biblioth. Arabico-Hispana Escurialensis*, t. I (1760) *Praef.* p. I... *Dauid Coluillus Scotus, si quos... eiusmodi catalogos contexuerunt.*

(3) *O. c.*, t. II, p. 346.

(4) Cfr. GRAUX, *O. c.*, p. 462-64, 286, etc., e sopra tutto la nota 2 a p. 348: *l'étranger, qui a couvert de ses notes les manuscrits et les livres imprimés de l'Escurial, et qui signe* DAUID COLUILLUS SCOTUS, etc.

zione non uscita il commentario sui salmi, la vita di s. Antonio (1), quella spuria di s. Sincletica (2) e parecchi sermoni a lui attribuiti (3), scritti allora tutti inediti e ricopiati e collazionati coi vari codici dell'Escuriale, e tradotti. Ammiro sopratutto la diligente se non sempre sicura collezione dei frammenti delle catene, di cui ebbe a trar profitto nel secolo seguente lo stesso Montfaucon per un supplemento alla sua edizione del santo (4). Nè poco amò s. Massimo confessore, di cui ricopiò due volumi di trattati e lettere allora inedite (5).

---

(1) Cod. Ambros. S 110 sup., dove C. radunò dai codd. dell'Escuriale quanto negli scrittori greci e latini aveva trovato su s. Antonio. Così ad es. il poema di Teodoro Metochita su s. Atanasio f. 52v-58 (cfr. KRUMBACHER, *Gesch. d. byzantin Litteratur*, 2. ed., p. 553) e l'*Antoniade* di Mafeo Vegio da Lodi, in cui però male si permise di correggere gli errori di lingua (f. 61v *multa in hoc poëmatio mutaui*).

(2) Oltre le tre copie latine e due greche (di belle e brutte) lasciate da lui al card. Federico, un'altra greco-latina n'aveva mandata al P. A. Schott ad Anversa, da cui i bollandisti *Acta SS.*, Jan. t. I, p. 242-7 stamparono la versione latina *interprete Dauide Colvillo*.

(3) Cod. Ambros. B, 145 sup. (con aggiunte fatte nel 1627 o dopo, f. 31v: f. 37 copie di lettere episcopali a. 1612, 1620); B. 146 sup. un frammento frammisto a scritti di altri autori (a. 1629 *ϙχκϑ'* f. 23v), ricopiati in tanti quaderni a sè e probabilmente in diversi tempi.

(4) *Collectio nova Patrum*, t. II (1706) p. 69, 72-101. Il cod. è segnato ora B. 134 sup. Colvill cominciò anche un confronto colla versione arabica, come appare dalla nota a principio: " Mediolani 1629 sub finem Augusti. Vidi in Bibliotheca Ambrosiana Illmi. Card.lis Borromei, suggerente clariss.o doctore et linguarum orientalium peritissimo D. Antonio Giggeo viro mihi charissimo, Volumen Arabicum XVI in charta bombacina ut uolunt fusca 300 et ultra annorum, in quo arabice erant haec duo opuscula Athanasii in psalmos, p°(rimo) breuis illa synopsis psalmorum aut quocumque alio modo vocetur ad Marcellinum, deinde integri commentarii perpetui in ipsos psalmos, quos contuli cum istis graecis nec non cum eclogis catenarum; et licet ego laudabiles alioqui nec indignos Athanasio offenderim, nihilominus tamen neutiquam cum istis conueniebant; ?]. solum explicatio primi uersus psalmi primi quadrabat cum ecloga quadam catenae quam suo loco notaui, et deinde in 2° uersu et cet., re (?) quidem et sensu quadrabant omnia cum istis commentariis, sed oratione et stilo nequaquam. Clareque scriptum nomen Athanasii ". Segue il nome in arabico.

(5) Cod. Ambros. B 137 sup. (f. 139v: *Δᾶδ Κόλβιλλος ὁ Σκοτεύς*) e B 139 sup. Altri mss. greci ed arabici restano probabilmente all'Ambrosiana, che col tempo si troveranno, essendo l'eredità del Colvill andata spar-

Così quest'esule innocente che visitò quasi tutte le biblioteche d'Europa (1) approfittava dei disagi dell'esiglio al vantaggio della scienza, guadagnandosi il rispetto e l'amore de' suoi ospiti ed onorando la sua stessa patria allora rosa dalle discordie religiose e civili.

---

tita qua e là ne' diversi plutei. Nel cod. P 270 sup. f. 82, si trova un *dialogo greco ad imitatione di Luciano* (*Inc.* Εἰπέ μοι χάρων τίς ὁ οὗτος) che dal f. precedente parrebbe ritrovato *fra le carte di Davide Colvillo gentiluomo scozzese*. A dir vero mi sembra aver poco della mano di lui.

(1) *cum bibliothecas fere omnes adierim atque perlustraverim ... qui (Deus) toto vitae suae tempore se peregrinantem clementissime conservasset*, etc.... *in patriae meae misero aerumnosoque solo* ... parole del morente riferite dal Card. Federico.

LUGLIO 1898

Giorni del mese	TEMPO MEDIO DI MILANO										Quantità della pioggia, neve fusa e nebbia precipitata
	Alt. barom. ridotta a 0° C.				Temperatura centigrada						
	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Mass.	Min.	MEDIA mass., min. 9h, 21h.	
	mm	mm	mm	mm	o	o	o	o	o	o	mm
1	754.3	752.7	752 1	753 0	+21.5	+27.7	+23.8	+30.2	+15.3	+22.7	
2	51.6	48.8	48.3	49.6	+23.1	+28.4	+24.8	+31 2	+16.8	+24 0	
3	48.7	47.4	47.2	47 8	+23.7	+25.1	+23.6	+29.8	+17.8	+23.7	
4	47.1	46.1	46.9	46.7	+23 2	+21.4	+20.7	+28.5	+18 4	+22 7	4.1
5	47.1	47.4	50.1	48.2	+19.9	+23.3	+17.1	+25.8	+16.3	+19.8	4.7
6	750 4	748.8	749.8	749.7	+18 3	+24.8	+20 0	+26.4	+12.4	+19.3	
7	50 0	48.9	49 0	49.3	+20.0	+26.5	+22.8	+29.2	+14.8	+21.7	
8	47.4	44.3	44.6	45.4	+21.3	+28.0	+23.4	+30.6	+15.1	+22.6	
9	46.6	45.5	46.5	46.2	+21 6	+27.0	+23.8	+30.0	+17.8	+23.3	
10	48.9	47.9	48 8	48 5	+21.3	+25.1	+17.8	+27.2	+16.8	+20.7	4.9
11	748.8	749.1	749.1	749.0	+17.7	+21.6	+18.6	+24.1	+14.3	+18.7	43.4
12	48 5	47.4	47.5	47.8	+19.7	+26.7	+23.6	+29.6	+15.1	+22 0	
13	45.7	42.4	40.4	42.8	+22.5	+28.5	+21.6	+30.4	+17.3	+22.9	
14	40.1	43.0	46.3	43.1	+21 5	+24 3	+21.5	+27 2	+16.8	+21.8	5.5
15	50.7	50.0	51.0	50.6	+19 9	+26.7	+22.4	+28.6	+14.1	+21.2	
16	753.7	751.5	751.8	752.3	+22.1	+26.0	+23 2	+28.2	+16.8	+22.6	
17	51.6	50.0	50.0	50.6	+22.4	+28.3	+25.2	+30.6	+17.3	+23.9	
18	51.1	49.7	49.7	50.2	+24.6	+30.7	+26.7	+32.6	+19.5	+25.8	
19	50.8	48.0	47.3	48.7	+25.2	+30.3	+26.2	+31.6	+20.4	+25.8	
20	46.6	45.7	45.4	45.9	+24.0	+28.9	+20.4	+32.2	+18.0	+23.7	5.8
21	747.4	747.6	750.5	748.5	+24.5	+28.9	+22.2	+31.2	+17.7	+23.9	0.5
22	52.7	51.6	51.0	51.8	+22 5	+28.0	+24.2	+30.0	+18.0	+23.7	
23	50.1	47.2	47.3	48.2	+24.1	+29.3	+24.5	+30.5	+19.8	+24.7	
24	48 5	46.9	47.3	47.6	+23.7	+30.7	+26.2	+32.2	+19.7	+25.4	
25	48.8	47.6	47.9	48.1	+25.7	+30.9	+27.3	+33.2	+20 8	+26.8	
26	750 1	748.9	749 6	749.5	+25.7	+31.4	+27.4	+34.2	+21.5	+27.2	
27	50.1	48.9	48.0	49.0	+25.9	+24.6	+23.4	+30.7	+21.8	+25.4	gocce
28	47.1	45.3	45.7	46.0	+23.3	+26.8	+19 5	+27.4	+18.2	+22.1	10.0
29	44.6	42.0	42.4	43.0	+20.7	+27.7	+23.4	+30.0	+15.0	+22.3	
30	45.1	44.2	45.3	44.9	+21.5	+27.0	+22.5	+29.0	+16.6	+22.4	
31	49 5	49.6	50.0	49.7	+21.3	+27.8	+23.5	+30.0	+16.2	+22.8	
	748 83	747.56	747 96	748 12	+22.34	+27.17	+22.95	+29.75	+17 30	+23.08	78.9

		mm					
Altezza barom.	mass.	754.3	g. 1	Temperatura	mass.	+34°.2	g. 26
" "	min.	740.1	" 12	"	min.	+12.4	" 6
" "	media	748.12		"	media	+23 08	

Temporale il giorno 4. 10, 14, 20, 23, 28 e 29.

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina o rugiada disciolte.

LUGLIO 1898

TEMPO MEDIO DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri				Umidità relativa in centesime parti				Nebulosità relat. in decimi			Direzione dei venti			Velocità media diurna del vento in chilometri
	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	9h	15h	21h	
1	10.2	9.4	10.9	10.1	53	33	50	49.2	0	3	2	SE	SW	W	6
2	11.9	11.0	11.8	11.4	57	35	51	51.6	2	1	2	SE	W	W	7
3	13.5	13.9	12.9	13.2	62	59	59	63.9	8	7	2	SE	NE	SW	6
4	13.5	11.7	14.0	12.9	64	62	77	71.6	7	9	10	SE	NE	NE	9
5	13.3	10.9	10.6	11.4	77	51	73	70.9	9	6	7	SW	SE	ENE	8
6	9.3	9.1	9.1	9.0	59	39	52	53.9	2	6	4	W	SE	SE	6
7	7.4	7.7	7.7	7.4	43	30	37	40.5	1	1	3	SSE	W	S	4
8	10.0	7.7	10.2	9.1	53	27	48	46.6	1	1	1	SW	W	W	10
9	12.3	9.9	11.5	11.0	64	37	53	55.2	3	2	7	SE	SW	SE	9
10	11.8	11.3	12.1	11.6	63	48	80	67.6	8	4	10	NE	SE	NW	11
11	12.2	13.5	12.1	12.5	81	70	75	79.2	10	8	7	SE	S	W	6
12	11.6	12.0	12.9	12.0	69	46	59	61.9	1	1	2	W	SW	SE	5
13	13.2	12.5	11.3	12.1	65	43	59	59.6	5	4	10	SW	SW	SW	7
14	11.4	11.8	10.8	11.2	66	52	56	59.9	4	1	0	SE	SE	SW	7
15	10.6	10.7	11.4	10.7	65	41	57	58.2	0	2	1	S	W	E	6
16	10.4	10.5	11.2	10.5	53	42	53	53.2	5	6	0	SE	SSE	S	6
17	13.2	13.3	14.5	13.5	65	47	61	61.6	1	1	1	SE	SW	S	5
18	15.6	13.2	13.6	13.9	68	40	52	57.2	1	1	1	S	W	SW	5
19	10.9	13.1	14.3	12.6	46	41	56	51.6	5	6	6	W	SW	SW	7
20	14.1	15.4	9.9	12.9	64	52	57	61.6	6	7	10	W	NE	SW	10
21	16.7	15.7	13.4	15.1	73	53	67	68.1	7	5	4	E	SE	SE	9
22	13.9	13.5	13.8	13.6	68	48	62	63.1	8	4	2	SE	SE	SE	7
23	14.5	14.4	15.3	14.5	65	47	67	63.5	3	7	3	SE	SE	SE	5
24	15.5	15.0	16.7	15.6	71	46	66	64.8	3	2	2	NE	SE	SE	5
25	14.9	14.9	16.0	15.1	61	45	59	58.8	3	2	2	NE	WSW	SSE	4
26	16.3	14.2	13.2	14.3	67	42	49	56.5	1	1	3	SE	SW	SE	7
27	14.4	14.1	15.0	14.3	58	61	70	66.8	1	7	5	SE	NE	NE	9
28	14.4	13.2	13.5	13.5	68	50	80	69.8	7	7	6	E	S	NW	8
29	12.8	12.4	14.3	13.0	70	45	67	64.5	1	4	6	E	SSW	W	5
30	10.8	8.9	7.9	9.0	56	34	39	46.8	1	2	4	SE	W	NW	10
31	9.5	8.1	9.8	8.9	49	29	46	45.1	0	0	1	NE	S	SE	8
	12.58	12.03	12.31	12.13	62.5	45.0	59.2	59.44	3.7	3.8	4.0				

Tens. del vap. mass. 16.7 g. 21-24
" " " min. 7.4 " 7
" " " med. 12.13
Umidità mass. 81 % g. 11
" min. 27 % " 8
" media 59.44 %

Proporzioni dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
-	11	5	31	10	17	16	3

Media nebul. relat. nel mese 3.8

Media veloc. oraria del vento nel mese chilom. 7.0

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO (1).

(LUGLIO 1898)

Opere ed Opuscoli.

*ALESSI C. Sviluppo della colonna vertebrale nei clupeidi. Avola, 1898.

*Association (American) for the advancement of science fiftieth Anniversary. Boston, 1898.

Preliminary announcement of the Boston meeting to be held August 22d to 27th, 1898, and of the meetings of several affiliated scientific societies that will hold their sessions in Boston.

*BOETTGER O. Katalog der Reptilien-Sammlung im Museum der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft. Theil 2 (Schlangen). Frankfurt a. M., 1898.

*BROWN GOODE G. The Smithsonian Institution 1846-1896; the history of its first half century. Washington, 1897.

*CREPAS E. Sul congresso promosso da Mathesis. Milano, 1898. — Visitando la camera di Giuseppe Galliano. Milano, 1898.

*GNAGA. Le condizioni astronomiche della vita planetaria. Brescia, 1898.

*HOUZEAU et LANCASTER, Bibliographie générale de l'astronomie. Tome 1, Partie 2. Bruxelles, 1889.

MARINELLI, La Terra; trattato popolare di geografia universale. Disp. 591-594. Milano, 1898.

*MARTINELLI U. La campagna del marchese Coeuvres, 1624-1627; episodio della guerra per la Valtellina. Città di Castello, 1898.

(1) L'asterisco indica i libri, opuscoli e periodici pervenuti in cambio o in dono.

*Massarani T. Commemorazione del sen. Robecchi, del sen. conte Rinaldo Casati e del cav. avv. Giuseppe Martini, pronunziate al Consiglio provinciale di Milano. Milano, 1898.

*Melville Bell A. Pronunzia inglese visibile insegnata in dodici lezioni. Washington.

*Pavesi e Jaquet. Fauna de la Roumanie: arachnides recueillies en 1897. Bucarest, 1898.

*Righi A. Sulla sensibilità delle onde elettriche di certi tubi da scariche. Bologna, 1898. — Di una nuova forma data all'esperienza di Lecher. Bologna, 1898.

*Semmola E. Le fiamme nel cratere del Vesuvio in aprile 1898. Napoli, 1898. — L'attività del monte Vesuvio e le fasi della luna. Napoli, 1897

*Scritti dell'università di Strasburgo 1897-98.

Asch. Das Sarkom des Ohres. — Ager. The tragic heroines of Pierre Corneille. — Bach. Ueber die günstige Beeinflussung bestehender Geisteskrankheiten durch Traumen. — Bamberger. Beitrag zur Frage von dem Zusammenhange des Strabismus mit der Refraction des Auges. — Betz. Beitrag zu der Lehre von den angeborenen Formfehlern des Ellenbogengelenks. — Blind. Mitteilungen über eine Untersuchung der Schädelformen der elsässischen Bevölkerung in alter und neuer Zeit. — Brazis. Ueber klinischen Verlauf und Behandlung der angeborenen Lymphangiome der Brustwandung. — Breul. Ueber die Vertheilung des Hautpigments bei verschiedenen Menschenrassen. — Buchwald. Ueber den Durchbruch von Uterusfibroiden durch die Eauchwand. — Carranza. Ueber maligne Tumoren der Schilddrüse und ihre Behandlung. — Colvin. Schopenhauer's doctrine of the thing-in-itself and his attempt to relate it to the world of phenomena. — Cromback. Ueber die operative Behandlung von difform geheilten Fracturen am Unterschenkel. — Delévièleuse. Vier Fälle von primären Vaginalcarcinom. Eimer. Die politischen Verhältnisse und Bewegungen in Strassburg im Elsass im Jahre 1789. — Entholt. Die Sprache der Leidener Williram-Handschrift. — Esselborn. Die philosophischen Voraussetzungen von Schleiermachers Determinismus. — Feuchtwanger. Ein Uterusmyom mit Knorpel- und Knochenneubildung. — Fittig. Die Cysten des Hodens und ihre Entstehung. — Frank. Uober Tuberculose des Penis. — Frech. Ueber einen Fall von Extraction eines Fremdkörpers aus der Retina. — Fürst. Heilung einer durch weitgreifende gangraenöse Zerstörung des Uro-genital-Apparates hervorgerufenen Incontinentia urinae durch Kolpokleisis. — Fuchs. Gonorrhœ und Wochenbett. — Graeupner. Ueber Harnleiterverletzungen im Verlaufe gynäkologischer Operationen. — Gasser. Ueber Serumtherapie bei Syphilis. — Ginglinger. Ueber abnorme

Lokalisationen der Ichthyosis. — GLÖKLER. Ueber Plattfuss und atypische Plattfussbeschwerden. — GOEDECKEMEYER. Epikurs Verhältnis zu Demokrit in der Naturphilosophie. — GURADZE. Zur Casuistik der Gehirntumoren. — HENSAY. Untersuchungen des Central-Nervensystems bei Diabetes mellitus. — HEIDE. Gelatinöse Lösungen und Verflüssigungspunkt der Nahrgelatine. — HOLZHAUSEN. Ueber Extraction eiserner Fremdkörper aus dem Innern des Auges mittelst des Electromagneten. — HOLTZMANN. Wilhelm von Nogaret. — JUNGCLAUSS. Sechs Fälle von Melanosarkom des Auges. — KAISER. Der collectarius perpetuarum formarum des Johann von Gelnhausen. — KELLER. Zur Litteratur und Sprache von Worcester. — KLINK. Ueber die Folgen des Eindringens von Urin in die Bauchhöhle. — KOCH. Ueber die Verletzungen des Auges durch Schiesspulver. — KÜSTER. Von den Spitâle von Jêrusalêm, ein Gedicht verfasst von einem Angehörigen des Johanniter-Ordens. — LAUFER. Casuistische Beiträge für die Behandlung der nach Abortus an Endometritis subacuta et chronica erkrankten Frauen mit der Curette. — LEVY. Ueber die Behandlung des Empyems der Brusthöhle bei Kindern. — LIMAN. Komplikationen der Syringomyelie mit hysterischen, epileptischen und psychischen Anomalien. — LOEWI. Zur quantitativen Wirkung von Blausäure, Arsen und Phosphor auf das isolirte Froschherz. — FRESE. Die Convergenzbreite und die musculäre Asthenopie. — LUDWIG. Untersuchungen über die Reise und Marschgeschwindigkeit im 12. und 13. Jahrhundert. — MEYERHOF. Zur Morphologie des Diphtheriebacillus. — MITIUS. Jonas in der altchristlichen Kunst. - MÜNCH. Ueber die Entwicklung des Knorpels des äusseren Ohres. — NEUMANN. Ueber die Beziehungen zwischen Alkoholismus und Epilepsie. — OHLMANN. De S. Augustini Dialogis in Cassiciaco scriptis. — PFLEGER. Die plötzlichen Todesfälle bei den Geisteskranken. — REICH. De compositione epirrhematica. — REICHEL. Ueber Cervicalgonorrhoe. — REYE. Ueber Nachweis und Bestimmung des Fibrinogens. — ROSE. Ein Beitrag zur Lehre von der apoplektischen Pseudobulbärparalyse. — ROSENFELD. Ein Beitrag zur Kenntnis des salzsauren Hämins. — SCHAEFFER. Quaestiones Platonicae. — SCHEFFER. Die Serumdiagnose des Typhus abdominalis. — SCHMITH. Ueber Vulva- und Scheidenkrebs. — SCHORONG. Myom mit Gravidität. — STARCKE. Ueber einen künstlichen Abort bei einem infantilen rachitischen Zwergbecken. — STECKMETZ. Zur Kasuistik seltener Missbildungen und Erkrankungen des Penis. — STEIDL. Ueber den Keimgehalt des cervix uteri der gesunden Frau. — STEURER. De Aristophanis carminibus lyricis. — STUHLFAUTH. Die Engel in der altchristlichen Kunst. — TOBLER. Die altprovenzalische Version der Disticha Catonis. — TONDEUR. Calcium permanganicum als Desinficiens bei Gonorrhoe, eine klinische und bakteriologische Studie. — WERTHEIMER. Ueber die cystischen Fibromyome des Uterus. — WILLGERODT. Ueber das Verhalten des Peritoneum gegen den künstlich

in die Bauchhöhle geleiteten Urin und über die experimentelle Erzeugung der Urämie. — WOLFF. Beiträge zur Lehre vom otitischen Hirnabscesse. — WOODS. Thomas Brown's Causationstheorie und ihr Einfluss auf seine Psychologie. — ZÖLLNER. Zur Therapie der Retroflexio Uteri. — SIMON. Ein Beitrag zur Kenntniss der Militärpsychosen.

Periodici.

*Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. Band 17, N. 4. Wien, 1897.

KOKEN. Die Gastropoden der Trias um Hallstatt.

*Abhandlungen der historischen Classe der k. Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Band 21, N. 3. München, 1898.

REBER. Ueber das Verhältniss des mykenischen zum dorischen Baustil. — *Idem*. Die phrygischen Felsendenkmäler. Untersuchungen über Stil und Entstehungszeit. — TRAUBE. Textgeschichte der Regula S. Benedicti.

*Abhandlungen herausgegeben von der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft. Band 24, N. 2. Frankfurt a. M. 1898.

PLEHN. Polycladen von Ternate. — SCHULTZE. Rhizostomen von Ternate. — BREITFUFS. Kalkschwämme von Ternate. — SCHULZ. Hornschwämme von Ternate. — BRUNNER von WATTENWYL. Orthopteren des Malagischen Archipels.

*Acta (Nova) r. Societatis scientiarum Upsaliensis. Serie 3, Vol. 17, N. 2. Upsal, 1898.

BERGER. Recherches sur les nombres polygonaux. — BOHLIN. Formeln und Tafeln zur gruppenweise Berechnung der allgemeinen Störungen benachbarter Planeten. — SÖDERBLOM. Sur la fonction elliptique fondamentale $s = p(u; g_2, g_3)$. — KJELLMAN. Zur Organographie und Systematik der Aegagropilen.

Annalen der Physik und Chemie. Band 65, N. 2. Leipzig, 1898.

RUBENS und ASCHKINASS. Die Reststrahlen von Steinsalz und Sylvin. — KONEN. Ueber die Spectren des Jod. — STARK. Ueber Ausbreitung von Flüssigkeiten und damit zusammenhängende Erscheinungen. — STARK. Bemerkungen zur Leidenfrost'schen Erscheinung. — HEYDWEILLER. Ueber die Bestimmung von Capillarconstanten aus Tropfenhöhen. — HITTORF. Ueber das electromotorische Verhalten des Chroms. — KOHNSTAMM und COHEN. Physikalisch-chemische Studien am Normalelement von Weston. — BRAUN. Notiz über Thermophonie. — *Idem*. Ueber Lichtemission an einigen Electroden in Electrolyten. — *Idem*. Ein Kriterium, ob eine leitende Oberflächenschicht zusammenhängend ist und über die Dampfspannung

solcher Schichten. — *Idem.* Zeigen Kathodenstrahlen unipolare Rotation? — *Idem.* Erwiderung. — DUANE. Ueber electrolytische Thermoketten. — DU BOIS. Ueber vermeintliche tangentiale Schirmwirkung. — LATRILLE. Ueber electrodynamische Spaltwirkungen. — KAUFMANN. Die magnetische Ablenkbarkeit electrostatisch beeinflusster Kathodenstrahlen. — WIEN. Untersuchungen über die electrische Entladung in verdünnten Gasen. — GRAETZ. Versuche über die Polarisirbarkeit der Röntgenstrahlen. — POCKELS. Bestimmung maximaler Entladungsstromstärken aus ihrer magnetisirenden Wirkung. — MÜLLER. Eine neue Sprengel'sche Quecksilberluftpumpe — HAUSWALDT. Ueber eine Verbesserung des Hofmeister'schen Quecksilberunterbrechers.

Annales de chimie et de physique. Juillet. Paris, 1898.

BERTHELOT. Remarques sur la réaction entre l'hydrogène et l'acide sulfureux et sur l'état naissant. – DITTE. Action du sulfate de chaux sur quelques sels haloïdes alcalins. — BRILLOUIN. Déformations permanentes des métaux industriels. — DONGIER. Pouvoir rotatoire du quartz dans l'infra-rouge. — MUTTELET. Sur quelques imino-amines (amidines).

Annales de l'Ecole libre des sciences politiques. Année 13, N. 4. Paris, 1898.

LEROY-BEAULIEU. Gladstone. — ZOLLA. La question des sucres. — LÉVY. Les universités et l'économie politique aux États-Unis. — BAILLAND. La compagnie royale du Niger et son évolution. — PAISANT. L'industrie minière au Transvaal; griefs économiques et réformes.

*Annales de la Faculté des sciences de Marseille. Tome 8, N. 5-10. Marseille, 1898.

JAMET. Sur la division des polynomes entiers. — VASSEUR. Note préliminaire sur la constitution géologique du bassin tertiaire d'Aix-en-Provence. -- JUMELLE, Sur la structure et la germination du landolphia Foreti, sp. nov. — MACÉ DE LÉPINAY. Sur les franges des caustiques et les arcs surnuméraires de l'arc-en-ciel. — PEROT ET FABRY. Mesure de la force électromotrice de la pile Latimer-Clark à 0° en fonction du volt international, au moyen de l'electrolyse de l'azotate d'argent. — VAYSSIÈRE. Description du pentaphis marginata, Kock, espèce d'aphidé qui attaque le blé.

*Annales de la Faculté des sciences de Toulouse. Tome 12, N. 3. Paris, 1898.

BOURGET. Sur une classe particulière de groupes hyperabéliens. — MATHIAS. Sur les propriétés techniques des fluides saturés. — DELASSUS. Sur le problème de Cauchy pour les équations aux dérivées partielles du premier ordre, à deux variables indépendantes. — BOUASSE. Sur les courbes de déformation typiques des fils neufs.

*Annales de la Société entomologique de Belgique. Vol. 41. Bruxelles, 1897.

Belon. Remarques sur le genre euryptera Serv., du groupe des lepturides, et description d'une espèce nouvelle en Bolivie. — Bovie. Les coccinelles de Belgique. — Chouet des Pesruches. Monographie du genre eremazus. — De Jonck Matériaux pour l'étude des hémiptères de Belgique. — Deprez. Principaux insectes nuisibles au tabac de la Semois. — Dognin. Hétérocères sud-américains. — Fairmaire. Matériaux pour la faune coléoptérique de la région malgache. — Fleutiaux. Liste des eucnemidae du musée de Berlin et description des espèces nouvelles. — *Idem.* Eucnémides de la collection Flohr (Mexique), musée de Berlin. — Foerster. Contributions à la faune odonatologique indo-australe. — Forel. Deux fourmis d'Espagne. — *Idem.* Communication verbale sur les moeurs des fourmis de l'Amérique tropicale. — Jacobs. Note sur le stilbum Buquettii développé sur une vespa germanica. — Jacobs et Tosquinet. Catalogue des ichneumonides de la Belgique appartenant au groupe des pimplides. — Jacoby. Description of some new species of phytophagous coleoptera from India. — Lameere et Severin. Les insectes de Bernissart. — Lesne. Bostrychides indiens de la collection H. E. Andrewes. — Montandon. Hémiptères-hétéroptères exotiques. -- Pic. Premier supplément à ma liste des anthicides. — Ris. Note sur quelques odonates de l'Asie centrale. — Selys-Longchamps. Causeries odonatologiques, n.^{os} 9 et 10. — Senna. Descriptions de quelques espèces nouvelles de brenthides. — *Idem.* Sur quelques espèces de brenthides de Célèbes. — Silvestri. Description des espèces nouvelles de myriopodes du musée r. d'histoire naturelle de Bruxelles. — Simon. Description d'arachnides nouveaux. — Willem. Les glandes filières (coxales) des lithobies. — *Idem.* Les yeux et les organes post-antennaires des collemboles. — Willem et Sabbe. Le tube ventral et les glandes céphaliques des sminthures.

Annales des mines. 1898, N. 5-6. Paris, 1898.

Levat. Guide pratique pour la recherche et l'exploitation de l'or en Guyane française. — Burthe. Notice sur le sélecteur Paul David. — Rapport sur les expériences de Blanzy du 7 août 1897: étude des conditions d'établissement des dynamitières souterraines. — Pourcel. Note sur les gisements de manganèse de Tchiatour (Caucase). — Gisements minéraux du Chili.

Annales des sciences naturelles. Zoologie et paléontologie, Série 8, Tome 6, N. 4-6. Paris, 1898.

Thébault. Étude des rapports qui existent entre les systèmes pneumogastrique et sympathique chez les oiseaux. — Fabre. Un virus des insectes. — Joubin. Note sur une nouvelle famille de céphalopodes. — Remy-Saint-Loup. Le dolichotis patagonica.

Annali di matematica pura ed applicata. Serie 3, Vol. 1, N. 3. Milano, 1898.

BAGNERA. La composizione dei gruppi finiti il cui grado è la quinta potenza di un numero primo. — MEDOLAGHI. Classificazione delle equazioni alle derivate parziali del secondo ordine, che ammettono un gruppo infinito di trasformazioni puntuali.

*Annuaire de l'Observatoire Royal de Bruxelles. Années 1889-97. Bruxelles, 1889-97.

*Annuaire statistique de la ville de Buénos-Ayres. Année 7 (1897). Buénos Ayres, 1898.

*Annuario statistico italiano. Anno 1898. Roma, 1898.

Archiv für Anatomie und Physiologie. Anatomische Abth., 1898, N. 2-3. Leipzig, 1898.

KAESTNER. Doppelbildungen bei Wirbelthieren. Ein Beitrag zur Casuistik. — CLARK. Ursprung, Wachsthum und Ende des Corpus luteum nach Beobachtungen am Ovarium des Schweines und des Menschen. — BALLOWITZ. Zur Kenntniss der Zellsphäre; eine Zellenstudie am Salpenepithel. — KOHLBRUGGE. Die Homotypie des Halses und Rumpfes; eine vergleichende Untersuchung der Hals- und Brustnerven und ihrer Muskeln, mit einem Anhang über den N. facialis.

Archiv für Anatomie und Physiologie. Physiologische Abtheilung, 1898, 3. Leipzig, 1898.

ABELSDORFF. Physiologische Beobachtungen am Auge der Krokodile. — VOSMAER UND PEKELHARING. Ueber die Nahrungsaufnahme bei Schwämmen. — SALOMONSOHN. Ueber Lichtbeugung an Hornhaut und Linse (Regenbogenfarbensehen). — HELLWIG. Ueber den Axialstrom des Nerven und seine Beziehung zum Neuron. — LOEWY. Apparat zur Analyse der Blutgase. — ZUNTZ. Ueber die Fettbildung aus Eiweiss. — HANSEMANN. Ueber den Einfluss des Winterschlafes auf die Zelltheilung. — DU BOIS-REYMOND. Ueber die sogenannten Wechselgelenke beim Pferde. — WOERNER. Uber Kreatin und Kreatinin in Muskel und Harn. — ZUNTZ. Ueber die Beziehung zwischen Wärmewerth und Nährwerth der Kohlehydrate und Fette. — GREEFF. Ueber Längsverbindungen (Associationen?) in der menschlichen Retina. — ROSENTHAL. Ueber die Sauerstoffaufnahme und den Sauerstoffverbrauch der Säugethiere. — MUNK. Zeigt der unversehrte Nerv eine verschiedene locale Erregbarkeit?

Archives des sciences physiques et naturelles. Tome 5, N. 6. Genève, 1898.

RENÉ DE SAUSSURE. Mouvement d'un fluide dans un plan. — BACH. Sur l'évolution biochimique du carbone. — SCHENK. Étude sur les ossements humains des sépultures néolithiques de Chamblandes, du

Châtelard ed de Montagny sur Lutry. — PICTET. L'automobilisme et la force motrice: le moteur air-eau.

*Archives du musée Tayler. Série 2, Vol. 5, N. 4; Vol. 6, N. 1. Haarlem, 1898.

SCHOUTE. Quelques figures à $n + 2$ inversions dans l'espace à n dimensions. — ZEEMANN. Une surface minima algébrique du vingtième ordre. — *Vol. 6.* — VAN LAAR. Théorie générale des dissolutions.

*Archivio storico lombardo. Serie 3, N. 18. Milano, 1898.

CARRARA. Giovanni L. De Bonis d'Arezzo e le sue opere inedite. — FRATI. Giuochi ed amori alla corte d'Isabella d'Este. — MOTTA. Albergatori milanesi nei secoli 14° e 15°. — SANT'AMBROGIO. L'oratorio e il codicetto del Pio Luogo dei vecchi e dei ricchi di S. Giovanni sul Muro.

*Atti del r. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Serie 7, Vol. 9, N. 8. Venezia, 1897-98.

MARINELLI. Intorno al 3° Congresso geografico italiano tenuto in Firenze nell'aprile 1898. — STEFANI. Aplasia congenita del cervelletto in un cane. — RAGNISCO. I dolori della civiltà, e il loro significato. — MARTINI. Intorno al calore che si sviluppa nel bagnare le polveri; nuove ricerche termometriche e calorimetriche. — BROCCHI. La scuola classica romagnola: Paolo Costa. — D'ARCAIS. Sulle funzioni di una variabile complessa. — FORTI. Diatomee di Valpantena. — DE TONI e LEVI. Flora algologica della Venezia. — SACERDOTI. L'assicurazione a Venezia. — LIOY. Fracastoro e le sue idee divinatrici della paleontologia. — CIPOLLA. Quattro lettere intorno al Catone di Dante.

*Atti della r. Accademia dei Lincei. Anno 295 (1898), Rendiconti, Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali, Vol. 7, Sem. 1, N. 11-12; Sem. 2, N. 1. Roma, 1898.

VILLARI. Le ombre dei raggi x studiate con la fotografia. — RIGHI. Sull'interpretazione cinematica del fenomeno di Zeeman. — FANO. Sopra alcuni gruppi continui imprimitivi di trasformazioni puntuali dello spazio. — VANNI. Sopra una nuova forma dell'elettrometro capillare. — STRANEO. Sulla determinazione simultanea della conducibilità termica ed elettrica dei metalli a differenti temperature. — MATTEUCCI. La comparsa di fiamme nel cratere vesuviano. — PLANCHER. Sulla metilazione degli indoli. — PATERNÒ E ALVISI. Intorno ad alcune reazioni di fluoruri metallici. — FANO. Le trasformazioni infinitesime dei gruppi cremoniani tipici dello spazio. — BAGNERA. Un teorema relativo agli invarianti delle sostituzioni di un gruppo kleiniano. — STRANEO. Sulla temperatura di un conduttore lineare bimetallico. — DEL LUNGO. Della densità dei liquidi e

dei vapori saturi come funzione della temperatura. — PICCININI. Studi intorno alla costituzione e ad alcune reazioni delle basi derivanti dagli indoli per metilazione. — PLANCHER E BETTINELLI. Intorno alla sostituzione delle basi che si formano dagli indoli per azioni dei ioduri alcoolici.

Sem. 2. — RICCÒ. Determinazioni della gravità relativa fatte nelle regioni etnee e nella Sicilia orientale. — PATERNÒ E ALVISI. Intorno ad alcune reazioni di fluosali e fluossisali. — PIZZETTI. Sui poliedri deformabili. — GARELLI. Il bromuro stannico come solvente nelle determinazioni crioscopiche. — VINASSA DE REGNY. I radiolari delle ftaniti titoniane di Cárpena presso Spezia.

*Atti della r. Accademia dei Lincei. Anno 295 (1898). Rendiconto dell'adunanza solenne del 12 giugno 1898. Roma, 1898.

BELTRAMI. Commemorazione di Francesco Brioschi.

*Atti della r. Accademia delle scienze di Torino. Vol. 33, N. 7-13. Torino 1898.

TREVES. Sulle leggi del lavoro muscolare. — OTTOLENGHI. Le plebi rurali a Roma nel secolo 3° a. C. — COSSA. Sulla presenza del tellurio nei prodotti del cratere dell'isola Vulcano (Lipari). — VOLTERRA. Sopra una classe di equazioni dinamiche. — SABBATANI. Osservazioni sull'etere acetilcianacetico. — FANO. I gruppi continui primitivi di trasformazioni cremoniane dello spazio. — PEANO. Analisi della teoria dei vettori. — JADANZA. Un nuovo focometro. — VOLTERRA. Sull'integrazione di una classe di equazioni dinamiche. VAILATI. Le speculazioni di Giovanni Benedetti sul moto dei gravi. — CAMERANO. Sulla striatura trasversale dei muscoli delle mandibole degli onicofori. — GUARESCHI E GRANDE. Osservazioni sull'analisi elementare. — ROSA. I pretesi rapporti genetici fra i linfociti ed il cloragogene. — GARBASSO. Alcune esperienze su la scarica dei condensatori. — ROSSI. Su talune proprietà di un sistema di due correnti alternative difasate qualunque ed applicazione ad un apparecchio di misura e ad un motore a campo Ferraris. — GABOTTO. Due assedi di Cuneo (1347-8, 1515), secondo documenti inediti. — BERZOLARI. Sulla curvatura delle varietà tracciate sopra una varietà qualunque. — BAGGI. Esame del compenso fra lo scavo ed il riporto nei progetti stradali. — ARNÒ. Sulla taratura del fasometro delle tangenti. — CHINI. Sull'equazione differenziale del 2° ordine lineare omogenea. — NICCOLETTI. Sulle condizioni iniziali che determinano gli integrali delle equazioni differenziali ordinarie. — BERZOLARI. Sulla curvatura delle varietà tracciate sopra una varietà qualunque. — COLOMBA. Ricerche mineralogiche sui giacimenti di anidrite e di gesso dei dintorni di Oulx.

*Atti della r. Accademia economico-agraria dei Georgofili di Firenze. Vol. 20, N. 3-4; Vol. 21, N. 1. Firenze, 1898.

PASSERINI. Esperienze sul potere assorbente delle lettiere per il carbonato ammonico. — PETRINI. Studi sulla produzione forestale. GALLONI. Studi tecnico-economici di cultura forestale.

Vol. 21. — GOLFARELLI. Sull'oppurtunità d'istituire in Firenze una scuola d'arti e mestieri. — DEL GUERCIO. Intorno ad una infezione di arvicole nel Ferrarese ed ai mezzi tentati per distruggerle. — PASSERINI. Sulla composizione dei rami che colla potatura si asportano dal pesco. — *Idem.* Esperienze sopra la coltivazione del tabacco istituite a Bettolle in Valdichiana negli anni 1895 e 1896. — *Idem.* Esperienze sopra la consociazione del frumento. — ARCANGELI. Sugli avvelenamenti causati dai funghi e sui mezzi più efficaci per prevenirli. — DALLA VOLTA. Una legge francese sui decreti di catenaccio. — POGGI. Osservazioni critiche intorno all'articolo 368 del codice penale italiano. — DE JOHANNIS. Sono io socialista?

*Atti dell'Accademia pontificia dei nuovi Lincei. Anno 51, N. 4-6. Roma, 1898.

LANZI. Valore dei caratteri somministrati dalle spore negli imenomiceti. — CASTRACANE. Una raccolta di diatomee alla imboccatura del porto-canale di Fano. — BERTELLI. Di un supposto lavoro intorno alla bussola pubblicato da Filippo Pigafetta nel 1586. — FABANI. Il letargo negli uccelli. — LANZI. Il trattato dei funghi anonimo, pubblicato in Roma nell'anno 1792. — REGNANI. Intorno al comune elemento dei semplici chimici. — LANZI. Sui funghi agaricini rinvenuti nel secolo romano.

*Atti della Società italiana di scienze naturali e del Museo civico di storia naturale in Milano. Vol. 37, N. 3. Milano, 1898.

BERLESE E LEONARDI. Le cocciniglie e la chermotheca italica. — ROSETTI. Condizioni attuali dell'Argentina ed importanza dell'emigrazione italiana in quei luoghi. — ARTINI E MARIANI. Appunti geologici e petrografici sull'alta val Trompia. — SORDELLI. Intorno ad una collezione di corna di antilopidi donata al Museo civico dal signor Giovanni Masini. — RIVA. Osservazioni sulle trachiti=andesitiche della Tolfa. — CATTERINA. Delle alterazioni del sangue di alcuni vertebrati sottoposto a diverse temperature.

*Atti della Società toscana di scienze naturali. Processi verbali, Vol. 12. Pisa, 1898.

VIOLA. Porosità, permeabilità e metamorfismo delle roccie in genere e delle roccie eruttive degli Ernici (prov. di Roma) in ispecie. — D'ACHIARDI. Due esempi di metamorfismo di contatto (Urali-Elba). — RISTORI. Resti d'orso nel quaternario di Ponte alla noce (Arezzo). — ROMITI. Il significato morfologico dell'apofisi marginale

nell'uomo. — GUARNIERI. Studi sulla genesi della coagulazione fibrinosa. — D'ACHIARDI. Note di mineralogia italiana. — SALVI. Sull'arteria dorsale pedis.

*Avvenire (L'). N. 37. Roma, 1898.

Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie. 1898, N. 5. Leipzig, 1898.

*Berichte über die Verhandlungen der k. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Math.-phys. Classe, 1898, N. 1-2. Leipzig, 1898.

LIE. Zur Geometrie einer Monge'schen Gleichung. — STÄCKEL. Beiträge zur Flächentheorie. — SCHEIBNER. Ueber den Einfluss des Neumann'schen Exponentialgesetzes auf die elliptische Bewegung. — *Idem.* Ueber Hansens Verfahren zur Berechnung der speciellen Störungen. — KOWALEWSKI. Ueber eine Kategorie von Transformationsgruppen einer vierdimensionalen Mannigfaltigkeit.

*Berichte über die Verhandluugen der k. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften. Philologisch-historische Classe, 1898, N. 2. Leipzig, 1898.

BERGER. Die Grundlagen des Marinisch-Ptolemäischen Erdbildes.

*Bibliografia italiana; bollettino delle pubblicazioni italiane. Anno 32, N. 12-13. Firenze, 1898.

Biblioteca dell'economista. Serie 4, N. 92. Torino, 1898.

SCHULZE-GAEVERNITZ. La grande intrapresa e il progresso economico e sociale: studio sull'industria del cotone.

*Bollettino clinico-scientifico della Poliambulanza di Milano. Anno 11, N. 5-6. Milano, 1898.

SEGRÈ. Una parola sul così detto metodo rapido di cura della sifilide con poche injezioni di calomelano (metodo Scarenzio). — CAGNOLA. Studio critico-sperimentale sulla patogenesi dell'urobilinuria. — BRUNELLI, Il piede e la sua razionale calzatura. — TRUFFI. Intorno al rappporto dell'ulcera e dell'adenite venerea colle stagioni.

*Bollettino del r. Comitato geologico d'Italia. Anno 1898, N. 1. Roma, 1898.

NOVARESE. Giacimenti di grafite nelle Alpi Cozie. — LOTTI. Studi sull'eocene dell'Appennino toscano. — MODERNI. Osservazioni geologiche fatte al confine dell'Abruzzo teramano con la provincia di Ascoli nell'anno 1896.

*Bollettino della Associazione italiana per l'incremento della scienza degli attuari. N. 2-4. Milano, 1896.

BENEDETTI. Cenni sulla situazione e sulle tendenze che vanno ora manifestandosi intorno alle Casse pensioni ferroviarie in Italia. —

DE MONTEL. Leggi di sopravvivenza e loro applicazione alla popolazione italiana. — GOBBI. Osservazioni sulla notazione universale. — RAINALDI. Sur le système en vigueur pour les pensions civiles et militaires de l'État italien et sur les tendances à une réforme radicale. — LUZZATI. La question des accidents du travail en Italie. — SESTILLI e TOJA. Il 2° congresso internazionale di attuari.

*Bollettino della Associazione "Mathesis" fra gli insegnanti di matematica nelle scuole medie. Anno 2, N. 6. Torino, 1898.

*Bollettino della Società geografica italiana. Serie 3, Vol. 11, N. 7. Roma, 1898.

GULIANETTI. Nella Nuova Guinea britannica.

*Bollettino statistico mensile della città di Milano. Anno 14, maggio. Milano, 1898.

*Bollettino ufficiale del Ministero dell'istruzione pubblica. Anno 25, N. 26-30. Roma, 1898.

*Bulletin de l'Académie r. de médecine de Belgique. Série 4, Tome 12, N. 4-6. Bruxelles, 1898.

GRATIA et LIÉNAUX. Contribution à l'étude bactériologique de la diphtérie aviaire. — SOUKHANOFF. De l'influence de l'intoxication arsenicale sur les cellules nerveuses. — BECO. Recherches sur la valeur de l'agglutination par la formaline et le sérum des typhisés en tant que moyen de diagnostic entre le bacillus typhosus et le coli-bacille. — DUYK. Contribution à l'étude de l'essence de thym. — BODDAERT. Étude expérimentale de la pathogénie del'œdème par constriction. — Sur l'alcoolisme. — Sur l'obligation de la déclaration des maladies épidémiques et contagieuses. — DEPAGE. Sarcome de la base du crâne. — VAN YSENDYCK. Sur le mariage des tuberculeux. — Traitement des septicémies puerpérales par le sérum antistreptococcique. — MILLS. Étude de l'action de la pulpe splénique sur le bacille de la fièvre typhoïde.

Bulletin de l'Académie de médecine de Paris. Tome 39, N. 25-29. Paris, 1898.

Sur la prophylaxie de la tuberculose. — PANAS et JAVAL. Pathogénie et traitement du strabisme fonctionnel dit concomitant. — MONOD. De l'obligation par les médecins de faire la déclaration des maladies transmissibles. — CORNIL et CARNOT. Sur la régénération des muqueuses.

*Bulletin de l'Académie imp. des sciences de St. Pétersbourg. Série 5, Tome 7, N. 2. St.-Pétersbourg, 1897.

IEREMEÏEF. Sur l'auerbachite et la roche qui la contient. — KOKEN. Die Gastropoden des baltischen Untersilurs.

Bulletin de la Société mathématique de France. Tome 26, N. 4-6. Paris, 1898.

Duporcq. Sur un théorème de M. Humbert. — Laisant. Sur la loi de l'hodographe circulaire dans les mouvements dus à une force centrale. — Goursat. Sur les équations d'une surface rapportée à ses lignes de longueur nulle. — Lecornu. Sur les développantes d'une développante de cercle. — Touche. Sur la résistance des fluides à une sphère. — Borel. Sur les caractéristiques des fonctions θ. — Bricard. Sur une propriété des fonctions elliptiques du second ordre. — Appell. Interprétation de la période imaginaire dans un mouvement à la Poinsot. — Montcheuil. Étude des surfaces définies par l'équation $R + R' = F(u) + F_1(u_1)$. — Issaly. Sur une formule d'Enneper et sa corrélative. — Dumont. Sur deux formes particulières de l'équation réduite des surfaces du troisième ordre générales.

*Bulletin international de l'Académie des sciences de Cracovie. Comptes rendus des séances de l'année 1898, avril, mai. Cracovie, 1898.

Piekosinski. Le premiers essais de monnayage en Pologne, à l'époque des Piast. — *Idem.* L'héraldique dans l'oeuvre de Dlugosz et la science héraldique du moyen âge. — Ketrzyński. L'anonyme Gallus et sa chronique. — Browicz. Sur les phénomènes de cristallisation se produisant dans les cellules du foie. — Rudzki. Sur un phénomène analogue à celui de la dispersion en optique. — Wróblewski. Sur la nature chimique des ferments amylolytiques. — Niezabitowski. Sur le développement de la dernière dent molaire dans la mâchoire inférieure de l'ursus spelaeus. — Bikeles. Sur la localisation des voies centripétales dans le moëlle épinière du chien et du lapin (région lombale) et sur l'anatomie et les fonctions de la substance grise. — Browicz. Sur les cellules intravasculaires dans les capillaires sanguins des lobules hépatiques. — Natanson. Sur les changements d'état dans un système en mouvement. — Cwiklinski. Sur les poëmes, récemment retrouvés, de Bacchilides. — Ketrzynshi. Les plus anciennes biographies de Saint Adalbert et leurs auteurs. — Browicz. De l'origine du mélanin dans les tumeurs mélaniques. — Cybulski. Une nouvelle théorie des phénomènes électriques dans les tissus vivants. — Switalski. Sur les restes du corps et du canal de Wolff chez les foetus et les enfants féminins.

*Bulletin mensuel de statistique municipale de la ville de Buenos Ayres. Année 12, N. 4-5. Buenos Ayres, 1898.

*Bulletin of the American Museum of natural history. Vol. 9. New York, 1897.

Allen and Chapman. On mammals from Yucatan, with descriptions of new species. — *Idem.* On a second collection of mammals

from the island of Trinidad, with descriptions of new species, and a note on some mammals from the island of Dominica. — ALLEN. Additional notes on Costa Rica mammals, with descriptions of new species. — WHITFIELD. Note on the hypostome of lichas (terataspis) grandis Hall. — ALLEN. Further notes on mammals collected in Mexico by Dr. Audley C. Buller, with descriptions of new species. — WORTMAN. The ganodonta and their relationship to the edentata. — ALLEN. Preliminary descriptions of a new mountain sheep from the British Northwest territory. — *Idem.* On a small collection of mammals from Peru, with descriptions of new species. — *Idem.* Description of a new species of sigmodon, from Bogota, Colombia. — BOAS. The decorative art of the Indians of the North Pacific Coast. — WHITFIELD. Descriptions of new species of silurian fossils from near Fort Cassin and elsewhere on lake Champlain. — *Idem.* Descriptions of species of rudistae from the cretaceous rocks of Jamaica. — ALLEN and CHAPMANN. On a collection of mammals from Jalapa and Las Vigas, State of Vera Cruz, Mexico. — BEUTENMÜLLER. Notes on some species of North American moths. — *Idem.* Notes on North American sesiidae, with descriptions of new species. — *Idem.* Food-habits of North American sesiidae. — SAVILLE. An ancient figure of terra cotta from the Valley of Mexico. — VILARÓ. Hybrids between the Game Cock and the Guinea Fowl. — ALLEN. Description of a new vespertilionine bat from Yucatan. — WHITFIELD. Observations on the genus barrettia Woodward, with descriptions of two new species. — FAIRFIELD OSBORN. The Huerfano lake basin, Souther Colorado, and its wind river and bridger fauna. — MATTHEW. A revision of the Puerco fauna. — SCHAUS. Three new species of heterocera from Sierra Leone, Africa. — BEAN. Notes upon New York fishes receveid at the New York aquarium.

*Bulletin of the Museum of comparative zöology at Harvard college. Vol. 28, N. 5; Vol. 32, N. 5-6. Cambridge Mass., 1898.

AGASSIZ. Reports on the dredgin operations, etc.; Preliminary report on the echini. — HAMAKER. The nervous system of nereis virens sars.

Vol. 28. — HILL. The geological history of the isthmus of Panama and portions of Costa Rica.

*Bullettino dell'agricoltura. Anno 32, N. 26-30. Milano, 1898.

*Bullettino della Società veneto-trentina di scienze naturali. Vol. 6, N. 3. Padova, 1898.

LARGAJOLLI. Le idracne del Benaco. — *Idem.* Le diatomee del Trentino. — FORMIGGINI. Contributo alla teratologia del colchicum autumnale.

*Bullettino delle scienze mediche. Serie 7, Vol. 9, N. 5-6. Bologna, 1898.

Bordè. Effetti prossimi e remoti dell' isterectomia sulle ovaje. — Gotti. Il protargol (proteinato d'argento 8, 3 °/₀ argento). — Brazzola. Sulla trasformazione della tossina difterica in antitossina mediante l' elettrolisi. — Barbèra. La temperatura della mucosa e del contenuto gastrico, della mucosa rettale e della vagina nel digiuno e dopo i diversi generi di alimentazione dati per bocca o per clistere. — Berti. Sopra i noduli ematici delle valvole cardiache dei bambini.

*Časopis pro pěstování matematiky a fysiky. Vol. 27, N. 5. Praga, 1898.

Cimento (Il nuovo). Maggio 1898. Pisa, 1898.

Spagnuolo. Sugli effetti della resistenza, dell' autoinduzione e della capacità nella distribuzione della corrente in un sistema trifase a stella. — Rossi. Sopra uno speciale elettrodinamometro proprio alla misura della differenza di fase fra due correnti alternanative. — Straneo. Sulla conducibilità termica del ghiaccio.

*Circolo (Il) giuridico. N. 342. Palermo, 1898.

*Circulars (John Hopkins University). N. 135-136. Baltimore, 1898.

Rowland and Penniman. Some new methods for the measurement of self inductance, mutual inductance and capacity. — *Idem.* Electric absorption in condensers. — Amers, Earhart and Reese. Some notes on the Zeeman effect. — Duncan, Hodges, Keidel and Frank. The effect of alternating current wave-forms on transformer losses. — Wolff. A re-calculation of Griffiths' mechanical equivalent of heat, based on Kahle's determination of the absolute electro-motive-force of a Clark cell and of the electro-chemical equivalent of silver. — Mendenhall and Saunders. The energy spectrum of an absolutely black body. — Waidner and Mallory. A re-calculation of Rowland's values of the mechanical equivalent of heat. — Mitchell. Notes on the concave grating. — Merrill. Influence of surrounding dielectric on conductivity of copper wires. — Rhoads. The effect of fibrous structure in iron on its change in length when magnetized. — Zahm. Determination of atmospheric resistance at speeds of 200 to 500 miles an hour. — Poor and Mitchell. The concave grating for stellar photography. — Jewell. The structure of the shading of the " H and K „ and some other lines in the spectrum of the sun and arc.

*Collections (Smithsonian Miscellaneous). N. 1084. Washington, 1897.

Lewis-Howe. Bibliography of the metals of the platinum group: platinum, palladium, iridium, rhodium, osmium, ruthenium, 1748-1896.

Comptes rendus de l'Académie des inscriptions et belles lettres de Paris. 1898, mars-avril. Paris, 1898.

Dissard. Additions et corrections au texte de l'inscription gauloise trouvée a Coligny (Ain). — Thiers. Note sur l'inscription de Coligny (Ain). — Giry. Un diplôme royal interpolé de l'abbaye de Marmontier. — Mély. L'inscription de l'anneau de l'évêque Ulger — Scheil. Le roi Adaparos. — Clermont-Ganneau. Observations sur la grande inscription phénicienne nouvellement découverte à Carthage. — Foucher. Compte rendu d'une mission dans l'Inde. — Héron de Villefosse. Le calendrier du lac d'Antre. — Gauckler. Sur une inscription de Ksar-bon-Fetha. — Amélineau et Maspero. Les fouilles d'Abydos en 1897-98 et la découverte du tombeau d'Osiris. — Delattre. Sur les fouilles de la nécropole punique de Carthage.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Tome 126, N. 26; Tome 127, N. 1-3. Paris, 1898.

Jonquières. Formules générales donnant des valeurs de D pour lesquelles l'équation $t^2 - D u^2 = -1$ est résolube en nombres entiers. — Perrotin. Sur la nouvelle comète Giacobini. — Trépied et Revaux. Observations de la comete Coddington, faites à l'observatoire d'Alger. — Lagarde. Eléments de la comète Giacobini. — Raffy. Détermination d'une surface par ses deux formes quadratiques fondamentales. — Burkhardt. Sur le principe de correspondance. — Van der Waals. Sur le mélange des gaz. — Berthelot, Sur le mélange des gas. — Leduc. Sur le mélange des gaz. — *Idem*. Sur la chaleur spécifique de l'air à pression constante. — Le Chatelier et Boudouard. Sur la radiation des manchons à incadescence. — Pélabon. Action de l'hydrogène sur le sulfure d'argent et réaction inverse. — Guntz. Sur la chaleur de formation du carbure de lithium. — Denigès. Sur les fonctions organiques pouvant se combiner au sulfate mercurique. Cas des acétones. — Cazeneuve et Morel. Sur un mode général de préparation des éthers carboniques mixtes de la série grasse et de la série aromatique. — Arnaud. Sur les dérivés nitrés résultant de l'action de l'acide nitrique sur l'ouabaïne. — Flatau et Labbe. Sur les acides des essences de géranium. — Imbert. Action de la cyanamide sur le chloranile en présence de la potasse. — Pichard. Contribution à la recherche du manganèse dans les minéraux, les végétaux, et les animaux. — Jung. De la digestion gastrique ches les squales. — Boutan. Sur le développement de l'acmœa virginea. — Delebecque. Sur les lacs de la Roche-de-Rame (Hautes-Alpes), du Lauzet (Basses-Alpes), de la Roquebrussanne et de Tourves (Var). — Variot et Chicotot. Une méthode de mensuration de l'aire du coeur par la radiographie. — Bonetti. Perfectionnement aux tubes employés en radiographie.

Vol. 127, N. 1. — CALLANDREAU. — Tables numériques pour faciliter le développement, par interpolation, de la fonction perturbatrice. — LÉVY. Sur l'équilibre élastique d'un barrage en maçonnerie à section rectangulaire. — LIPPMANN, Sur l'entretien du mouvement pendulaire sans perturbation. Entretien du pendule géodésique. — BECQUEREL ET DESLANDRES. Observations nouvelles sur le phénomène de Zéeman. — BERTHELOT. Sur la décomposition de l'eau par les sels de protoxyde de chrome, et sur l'emploi de ces sels pour l'absorption de l'oxygène. — *Idem.* Sur la réaction entre l'hydrogène libre et l'acide azotique. — MOISSAN. Préparation et propriétés de l'hydrure de calcium. — CHATIN. L'arbre à cidre dans la prairie à faucher; applications sur 60 hectares. — DARBOUX. Notice sur la vie et les travaux de Paul Serret. — PICARD. Observations de la comète Giacobini et de la comète Coddington, faites à Bordeaux. — VIEILLE. Vitesse de propagation des discontinuités dans les milieux en repos. — BRANLY. Une enveloppe métallique ne se laisse pas traverser par les oscillations hertziennes. — SAGNAC. Mécanisme de la décharge par le rayons x. — PONSOT. Transformations isotermiques irréversibles d'un mélange; développement de la relation conditionnelle de l'équilibre. — DUBOIN. Sur les verres bleus à base de chrome. — METZNER. Sur le séléniate de cuivre et son emploi à la préparation de l'acide sélénique. — HALLOPEAU. Action de l'hydrogène sur le paratungstate de potassium. — JOB. Analyse volumétrique en liqueur alcaline par un réducteur ferreux. — CAVALIER. Analyse volumétrique d'un mélange d'éthers phosphoriques acides et d'acide phosphorique. — LASNE. Sur le dosage de l'acide phosphorique. — LAMBLING. Sur les phényluréthanes des éthers et des nitriles de quelques oxyacides. — CHAVASTELON. Sur une nouvelle combinaison de l'acétylène avec un oxychlorure cuivreux répondant à la formule $C^2 H^2 . Cu^2 Cl^2 . Cu^2 O$. — MOUREU. Sur l'éthane-dipyrocatéchine. — ŒCHSNER DE CONINCK. Sur l'élimination des chlorures chez les rachitiques. — VIGNON. Absorption des liquides par les textiles. — GROSSET. L'hématozoaire du goitre. — JUNG. Sur les fonctions du pancréas chez les squales. — CALVET. Sur le développement et la structure de la larve de quelques bryozoaires chéilostomes.

N. 2. — BERTHELOT. Sur la décomposition de l'acide azotique par la chaleur, à des températures peu élevées. — AMAGAT. Sur la compressibilité de l'air, considéré comme mélange gazeux. — KRAUSE. Sur les systèmes d'équations différentielles auxquels satisfont les fonctions quadruplement périodiques de seconde espèce. — GUILLET. Sur un mode d'entretien du pendule. — GUTTON. Sur le passage des ondes électromagnétiques d'un fil primaire à un fil secondaire qui lui est parallèle. — JOB. Sur la formule d'oxydation des sels de cobalt en liqueur alcaline. — JOLLY ET LEIDIÉ. Action de la chaleur sur les azotites doubles alcalins des métaux du groupe platine: composés du rhodium. — GRANGER. Sur la production d'un

bleu de tungstène provenant de la réduction de tungstates au feu de cuisson de la porcelaine. — URBAIN. Sur les terres yttriques provenant des sables monazités. — MOUNEYRAT. De l'action bromurante du bromure d'aluminium dans la série acyclique. — CAZENEUVE ET MOREL. Sur quelques éthers carboniques mixtes phényliques alcooliques. CAVALIER. Vitesse de saponification des éthers phosphoriques. — FAVREK. Action des chlorures de tétrazodiphényl, tétrazodiorthotolyl, tétrazodiorthoanisyl sur les cyanacétates de méthyle et d'éthyle. — JOLLY. Recherches sur le phospore urinaire. — ÉTARD ET BOUILHAC. Présence des chlorophylles dans un nostoc cultivé à l'abri de la lumière. — ALBAHARY. Sur un produit de dédoublement de l'albumine. — BERTRAND. Action de la bactérie du sorbose sur le sucre de bois. — PIZON. Nouvelles observations biologiques sur la vie coloniale des tuniciers fixés (botrylles et botrylloïdes). — JANET. Réaction alcaline des chambres et galeries des nids de fourmis; durée de la vie des fourmis décapitées. — DANIEL. Amélioration de la carotte sauvage, par sa greffe sur la carotte cultivée. — TEISSERENC DE BORT. Résultats des ascensions des trois ballons-sondes lancés à Trappes, le 8 juin.

N. 3. — BERTHELOT. Recherches sur les relations qui existent entre les énergies lumineuses et les énergies chimiques. — CHATIN. Le terfezia Leonis dans les Landes. — GOSSELET. Résultats des récents sondages pour la recherche de la houille dans le nord de la France. — TZITZÉICA. Sur un théorème de M. Cosserat. — LECORNU. Sur l'équilibre d'élasticité d'un bandage pneumatique. — BRANLY. Télégraphie sans fils et collisions en mer. — VILLARD. Sur les rayons cathodiques. — CURIE. Sur una substance nouvelle radio-active, contenue dans la pechblende. — VIARD. Décomposition des phosphates monobarytique et monocalcique par l'eau à 100°. — MOURLOT. Sur le sulfure de magnésium anhydre et cristallisé. — THOMAS. Échange des halogènes entre eux dans la série aromatique. BODROUX. Action du brome en présence du bromure d'aluminium sur l' isobutylphénol para; remarques sur la bromuration des phénols. — LAMBLING. Sur les dicétones du tétrahydro-β-oxazol dérivées des phényluréthanes de quelques oxy-acides. — VIGNON. Sur le dosage de l'acide phosphorique. — BOURQUELOT et HERISSEY. Sur l'existence, dans l'orge germée, d'un ferment soluble agissant sur la pectine. — CALVET. Sur l'origine du polypide des bryozoaires ectoproctes marins. — ROULE. Sur les géphyriens des grandes fonds de la mer, recueillis par le "Travailleur" et le "Talisman". — GAIN. Sur les graines de phaseolus attaquées par le colletotrichum lindemuthianum Br. et. C. — FABRE. Sur le déplacement ver l'Est des cours d'eau qui rayonnent du plateau de Lannemezan. — GARRIGOU. Sur les applications cliniques de la radiographie.

*Cooperazione (La) italiana. N. 259-262. Milano, 1898.

*Cosmos; revue des sciences et de leurs applications. N. 701-705. Paris, 1898.

Elektrotechnische Zeitschrift. Jahrg. 19, N. 26-29. Berlin, 1898.

WEIL. Ueber Schaltungen von Regelungselektromagneten bei Bogenlampen. — KALISCHER. Streifzüge durch das Gebiet der x-Strahlen. — HAAS. Das Enteignungsverfahren bei Elektricitätswerken. — Elektrische Kraftuebertragung Les Clées Yverdon. — ZICKLER. Lichtelektrische Telegraphie. — BRUGER. Ueber einen direkt zeigenden Phasenmesser. — Sicherheitsvorschriften für elektrische Starkstromanlagen.

*Elettricista (L'); rivista mensile di elettrotecnica. Anno 7, N. 7. Roma, 1898.

FOLCO. Sulla sospensione dei motori nelle vetture elettriche. — Il concorso delle vetture automobili a Parigi. — Per la illuminazione elettrica delle scale. — La saldatura dell' alluminio.

*Gazzetta medica lombarda. Anno 47, N. 25-30. Milano, 1898.

MONTI. Contributo all' istologia patologica della cellula nervosa. — BALDI. Presenza del bromo nella ghiandola tiroide normale. — DE' LUNA. Conservazione dei preparati microscopici dei sedimenti urinari a fresco. — BERTONI. Nuove ricerche chimiche sulla natura minerale dell' acqua termale del Masino in Valtellina. — MONTI. Sulla conservazione dei preparati anatomici per museo. — DE PIETRA LEONE. Il calomelano nella cura del lupus. — MORI. Ernia pel forame di Winslow. — DALL'OLIO. L'idroclorato di fenocolla contro le febbri malariche. — GOLGI. Appunti intorno alla struttura delle cellule nervose.

*Giornale della r. Società italiana d'igiene. Anno 20, N. 5. Milano, 1898.

BORDONI-UFFREDUZZI. Il tifo a Milano nel trentennio 1868-97.

*Giornale scientifico di Palermo. Anno 5, N. 6. Palermo, 1897.

SUPINO e OTTONE. Monopoli e municipalizzazione. — Sulla corrosione interna delle caldaie a vapore. — Sull' impiego dell' alto potenziale nelle ferrovie elettriche. — GIBERTINI. La coltivazione della barbabietola.

*Globe (Le), journal géographique. Tome 37, Bulletin, N. 2. Genève, 1898.

LARDY. Souvenirs de sept ans passés à Costantinople: moeurs et coutumes. — PERRON. Projet de relief du pays de Genève. — DUFOUR. La nature et la vie dans les Montagnes Bleues (Caroline du Nord). — BRIQUET. La géobotanique œcologique. — BIÈLER. L'origine et provenance de nos races bovines en Suisse.

*Globe (Le); journal géographique. Mémoires, Tome 37. Genève, 1898.

GRANDJEAN. — L'invasion des Zoulous dans le Sud-Est africain. DINGELSTEDT. Les cours d'eau du Caucase et leur action géologique. — DE GIRARD. Études synthétiques sur la forme de la terre.

*Jahrbuch der k. k. Geologischen Reichsanstalt. Band 47, N. 3-4. Wien, 1898.

WOLDRICH. Uebersicht der Wirbelthierfauna des " Böhmischen Massivs " während der anthropozoischen Epoche. — BITTNER. Ueber die stratigraphische Stellung des Lunzer-Sandsteins in der Triasformation. — WEITHOFER. Der Schatzlar-Schwadowitzer Muldenflügel des niederschlesisch-böhmischen Steinkohlenbeckens. — ABEL. Ueber einige artesische Brunnenbohrungen in Ottakring und deren geologische und paleontologische Resultate. — SUESS. Der Bau des Gneissgebietes von Gross-Bittesch und Namiest in Mähren. — SCHAFFER. Der marine Tegel von Theben-Neudorf in Ungarn. — GORJANOVIC-KRAMBERGER. Das Tertiär des Agramer Gebirges. — TEISSEYRE. Zur Geologie der Bacau'er Karpathen. — EICHLEITER. Arbeiten aus dem chemischen Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt, ausgeführt in den Jahren 1895-1897.

*Jahresbericht der k. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Jahrg. 1896-97. Prag, 1897-98.

*Journal d'hygiène. N. 1136-1140. Paris, 1898.

DE PIETRA SANTA et WILLITS. L'action tutélaire de la science sanitaire mesurée par les statistics vitales. — BONJEAN. L'enfance abandonée ou coupable. — ZANNI. L'hygiène préventive internationale. — ROUXEL. Origine du luxe. — CHARLIER. La viande de poisson. — VIGOUROUX. Paludisme et eucalyptus. — BLAYAC. Enlèvement, utilisation et destruction des gadoues. — FULBERT-DUMONTEIL. L'hygiène et les oiseaux. — RÉGNIER. La purification des eaux d'égout par les ferments. — ROUXEL. La femme au Montenegro. — PALMBERG. Géographie médicale; aperçu général sur la Finlande. — RÉGNIER. Visite au parc agricole d'Achères. — WALTER-JOURDE. Hygiène et capital.

Journal de l'anatomie et de la physiologie normales et pathologiques de l'homme et des animaux. Année 24, N. 3. Paris, 1898.

VERDUN. Évolution de la quatrième poche branchiale et de la thyroïde latérale chez le chat. — BROUHA. Recherches sur le développement du foie, du pancréas, de la cloison mésentérique et des cavités hépatoentériques chez les oiseaux. — BERGER et LŒWY. L'état des yeux pendant le sommeil et la théorie du sommeil. — GUIEYSSE. Sur quelques points d'anatomie des muscles de l'appareil respiratoire.

Journal de mathématiques pures et appliquées. Série 5, Vol. 4, N. 2. Paris, 1897.

DUPORCQ. Sur le déplacement le plus général d'une droite dont tous les points décrivent des trajectoires sphériques. — POINCARÉ, Les fonctions fuchsiennes et l'équation $\Delta n = e^n$. — MATHY. De l'ellipsoïde considéré comme figure d'équilibre relatif d'une masse fluide homogène.

Journal de pharmacie et de chimie. Série 6, Tome 8, N. 1-2. Paris, 1898.

SAMBUC. Analyse des vins. — ONFROY. Recherche de la gélatine dans le chocolat. — BIMM. Sur une réaction permettant de reconnaître la nature des vins blancs, obtenus par décoloration. — BOURQUELOT et HÉRISSEY. Sur l'hydrolise de la pectine de gentiane. — BALLAND. De l'action du son frais sur les vieilles farines. — CAZENEUVE et MOREL. Sur un mode général de préparation des éthers carboniques mixtes.

Journal für die reine und angewandte Mathematik. Band 119, N. 3. Berlin, 1898.

HENSEL. Ueber die elementaren arithmetischen Eigenschaften der reinen Modulsysteme zweiter Stufe. — KÜHNE. Die Uebertragung eines geometrischen Lehrsatzes auf Mannigfaltigkeiten von gerader Ordnung als Beispiel der Anwendung einer schiefen Determinante. — HORN. Ueber das Verhalten der Integrale von Differentialgleichungen bei der Annäherung der Veränderlichen an eine Unbestimmtheitsstelle. — BRÜCKEL. Zusammenstellung der Formeln des Herrn S. Gundelfinger zum Hauptaxenproblem der Flächen zweiter Ordnung und zweiter Klasse bei Zugrundelegung von projectiven Coordinaten. — JAHNKE. Ueber ein allgemeines aus Thetafunctionen von zwei Argumenten gebildetes Orthogonalsystem und seine Verwendung in der Mechanik. — HEYMANN. Ueber die Differentialgleichung

$$\varphi(x)\left(\frac{dy}{dx}\right)^2 + \psi(x)\,\psi\,\frac{dy}{dx} + \chi(x)\,y^2 + \theta(x) = 0.$$

*Mémoires de la Société entomologique de Belgique. N. 6. Bruxelles, 1897.

KERREMANS. Buprestides du Brésil. — CHAMPION. A list of the ægialitidæ and cistelidæ.

*Memoirs and proceedings of the Manchester literary and philosophical Society. Vol. 42, N. 3. Manchester, 1898.

REYNOLDS and MOORBY. On the mechanical equivalent of heat. — JONES and BOWER. On the instantaneous pressures produced on the collision of two explosion waves. — GWYTHER. On a general method of determining the form of the velocity-potential of fluid-motion in two dimensions across a channel with straight sides. — LAMB. On te velocity of sound in a tube, as affected by the elasticity of the walls. — SUESS. The new gold discoveries.

*Memorias y revista de la Sociedad científica Antonio Alzate. Tomo 11, N. 1-4. México, 1898.

URIBE-TRONCOSO. Quelques observations sur la pratique de la coreskiascopie. — LEAL. Léger étude sur le crédit. — HERRERA.

Le blanc d'oeuf et le protoplasma. — SEURAT. Métamorphoses du papilio dannus. — *Idem*. Note sur le dimorphisme staminal du solanum cornutum. — MOTTL. Observations sismiques faites à Orizaba pendant l'année 1895. — DUGES. Fracture consolidée spontanément. — *Idem*. Albinisme chez l'écureil. — ARMENDARIS. Note sur l'amanita muscaria du District Fédéral. — LÉON. La cathédral de Pátzcuaro. — ORDÓÑEZ. Bref rapport sur les excursions du 7e Congrès géologique international. — VERGARA LOPE et HERRERA. Action de l'air raréfié sur l'insuffisance aortique. — GRACIDA. Réfutation l'étude de M. le Dr. N. Léon sur un hiéroglyphe maya. — GALINDO Y VILLA. L'education de la femme mexicaine.

*Memorie della Società degli spettroscopisti italiani. Vol. 27, N. 5. Roma, 1898.

PEYRA. Sul calcolo dell'orbita del pianeta (389) (1894 B B).

*Memorie di matematica e di fisica della Società italiana delle scienze. Serie 3, Vol. 11. Roma, 1898.

ANDREOCCI. Il pirrodiazolo 2.4 ed i suoi derivati. — MERCALLI. I terremoti della Calabria meridionale e del Messinese. — BIANCHI. Sugli spazi a tre dimensioni che ammettono un gruppo continuo di movimenti.

*Minutes of proceedings of the Institution of civil engineers. Vol. 132. London, 1898.

STANTON. The great land-slide on the Canadian Pacific railway in British Columbia. — DALBY. A new transmission dynamometer. — ANDERSON. The machinery used in the manufacture of cordite. — STRANGE. Reservoirs with high earthen dams in Western India. — BRYANT. On the thermal condition of iron, steel and copper when acting as boiler-plate. — STANLEY. Re-erection of the Albert bridge, Brisbane. — BURGE. Surveys and other preliminaries to railway construction in New South Wales. — HARDING. Automatic inclines and railway, Junin, Chile. — HOWLEY. Railway construction through Bog-Land. — GOUMENT. Simla waterworks. — *Idem*. Amballa waterworks. — BUTLER. The finer grinding of Portland cement, an the comparative value of the coarser particles. — PRESTON. Cement concrete. — BARKER. Cooling reservoirs for condensing engines.

Mittheilungen (Dr. A. Petermanns) aus Justus Perthes' geographischer Anstalt. Band 44, N. 5. Gotha, 1898.

MENGHINS. Die Sprachgrenzen in Graubünden und Tessin.

*Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien. Bd. 28, N. 3. Wien, 1898.

FISCHER. Eine neolithische Ansiedelung in Wien (Ober-St. Veit), Gemeindelberg. — PAULITSCHKE. Prähistoriche Funde aus dem

Somâllande. — MATIEGKA. Ueber die Beziehungen zwischen Körperbeschaffenheit und geistiger Thätigkeit bei den Schulkindern.

*Nachrichten von der k. Gesellschaft der Wissenschaften zu Gottingen. Gesch. Mitth. 1898, N. 1. Göttingen, 1898.

*Nachrichten von der k. Gesellschaft der Wissenschaften zu Gottingen. Math.-naturw. Classe, 1898, N. 1. Göttingen, 1898.

STUDY. Beweis eines von Herrn Dedekind augegebenen Satzes. — PETER. Der anatomische Bau des Stengels in der Gattung Scorzonera. — *Idem*. Beiträge zur Kenntniss der Hieracienflora Osteuropas und des Orientes. — RIECKE. Zur Theorie des Galvanismus und der Wärme. — SCHOENFLIES. Ueber eine neue geometrische Methode im Gebiet der Differentialgeometrie. — KOLOSSOFF. Ueber einen Fall der Bewegung eines allgemeinen Kreisels dessen Unterstützungspunkt sich in der horizontalen Ebene frei bewegen kann. — SOMMERFELD. Bemerkungen zum Hess'schen Falle der Kreiselbewegung. — WIECHERT. Hypothesen für eine Theorie der elektrischen und magnetischen Erscheinungen. — VOIGT und JANUSZKIEWICZ. Beobachtungen über Festigkeit bei homogener Deformation.

*Nature; a weekly illustrated journal of science. N. 1496-1500. London, 1898.

RAYLEIGH. Liquid air at one operation. — DEWAR. Liquid hydrogen. — SCHUSTER. The spectrum of metargon? — SHUFELDT. Anatomy of the swallows. — HICKSON. Rotifers in lake Bassenthwaite. — POCOCK. Lion-Tiger hybrid. — BOURGET. Transferencé of heat in cooled metal. — ALBERT of MONACO. Some resultats of my researches on oceanography. — BOLAS. Reproduction by photographic processes. — High speed telegraph transmission by means of alternators. — A new photographic printing paper. — CASTETS. Protective mimicry. — KIRBY. Epidemics among mice. — PLAYER. Remarkable hailstones. — RAISIN. Dendritic patterns caused by evaporation. — STEVENS. Solar halo of July 3. — MARTYN. A monochromatic rainbow. — Cast metal work from Benin. — The proposed university for Birmingham. — WINTERNITZ. Folk-medicine in ancient India. — Gutta-percha and India-rubber. — ROBERTS-AUSTEN. Treatment of the surface of medals. — The spectrum of metargon. — HAMPSON. Liquid hydrogen. — GALTON. The distribution of prepotency. — HASWELL. Zoology as a higher study. — COOK. The nature and habits of Pliny's solpuga. — MACDOWALL. The weather of this summer. — The flora and fauna of British India. — The plankton of Lake Mendota. — Tides in the gulf and river St. Lawrence. — Some conditions affecting Geyser eruption. — NASINI, ANDERLINI and SALVADORI. Solfatara gases. — SCHUSTER. The spectrum of metargon. — DEWAR. Liquid hydrogen. — Summer and winter in the relation to the sunspot circle. — CALMAN. Ro-

tifers in lake Bassentwaite. — Pocock. Spider and pitcher-plant. — Hampson. Liquid hydrogen. — Pearson. The distribution of prepotency. — The buildings at South Kensington. — Aspect of sun worship among the Moke Indians. — Recent work in thermometry. — The destruction of the birds and mammals of the United States.

*Periodico di matematica per l'insegnamento secondario. Anno 13, N. 4. Livorno, 1898.

Loria. Sopra una classe notevole di alternanti d'ordine qualsivoglia. — Andreini. Relazione fra l'area e la somma degli angoli di un poligono sferico qualunque. — Vitali. Una proprietà delle coniche. — Traverso. Sopra la differenza di due determinanti qualunque. — Mariantoni. Caratteri di divisibilità. — *Idem.* Sulle relazioni che intercedono fra i multirapporti di due *n*-uple di elementi di una forma geometrica di prima specie. — Ceretti. Sulla risoluzione delle equazioni numeriche di terzo e di quarto grado.

*Politecnico (Il); giornale dell'ingegnere architetto civile ed industriale. 1898, maggio, giugno. Milano, 1898.

Di alcuni impianti per il trasporto della energia elettrica. — Dubini e Bianchi. Della soffocazione e della essicazione e stagionatura dei bozzoli da seta. — Crugnola. Le acque nella provincia Zeland (Paesi Bassi). — Salmoiraghi. Di un progetto per creazione di forza motrice nella riviera ligure. — Pini. Note sulla lampada ad arco brevetto Ferrario. — Ferrini. Sulla trasmissione del calore attraverso i muri. — Capocci. La vita e l'opera di Alfredo Cottrau, ingegnere, industriale, economista, cittadino. — Jacoangeli. Allineatori e squadri a specchi. — Sulla scelta di un sistema di pavimentazione per Milano. — L'industria ed il consumo dei concimi artificiali in Italia e all'estero.

*Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia. 1897, N. 2. Philadelphia, 1897.

Meehan. Contributions to the life history of plants. — Rhoads. A contribution to the mammalogy of Central Pennsylvania. — *Idem.* A new Southeastern race of the little Brown Bat. — Fox. Contributions to a knowledge of the hymenoptera of Brazil; pompilidae. — Keller. Notes on plant monstrosities. — Pilsbry. New species of mollusks from Uruguay. — Heath. External features of young cryptochiton. — Rhoads and Young. Notes on a collection of small mammals from northeastern North Carolina. — *Idem.* A revision of the West American flying squirrels. — Ford. Cypraea lynx deformed by disease. — Pilsbry. Patagonian tertiary fossils. — *Idem.* Scalpellum and balanus from Texas. — Cockerell. New and little-known North American bees.

*Proceedings of the American Academy of arts ad sciences. Vol. 33, N. 5-7. Boston, 1897.

FERNALD. A systematic study of the United States and Mexican species of pectis. — *Idem.* Some rare and undescribed plants collected by Dr. Edward Palmer, at Acapulco, Mexico. — RICHARDS and CUSHMANN. A revision of the atomic weight of nickel. — RICHARDS and MERIGOLD. On the cuprosammonium bromides and the cuprammonium sulphocyanates. — RICHARDS and BAXTER. A revision of the atomic weight of cobalt.

*Proceedings of the California Academy of sciences. Series 3: Geology, Vol. 1, N. 3; Zoology, Vol. 1, N. 5; Botany, Vol. 1, N. 2. San Francisco, 1897.

EASTWOOD. Studies in the herbarium and the field. — SMITH. The development of glyphioceras and the phylogeny of the glyphioceratidæ. — JOHNSON. A preliminary account of the marine annelids of the Pacific coast, with descriptions of new species.

*Proceedings of the Canadian Institute. New Series, Vol. 1, Part 1, N. 4-5. Toronto, 1898.

BAIN. Public libraries in Canada. — SPENCER. Niagara as a timepiece. — GLASS. The Cree language. — ABBOTT. " Recent views on colour „. — STUPART. Seismological observations at Toronto. — NEIL MACHISH. The general history of the Celts.

*Proceedings of the London mathematical Society. N. 631-633. London, 1898.

WHITEHEAD. The geodesic geometry of surfaces in non-euclidean space. — BURNSIDE. On linear homogeneous continuous groups whose operations are permutable.

Proceedings and Transaction of the Nova Scotian Institute of science, Halifax, Nova Scotia. Vol. 9, N. 3. Halifax, 1897.

MACGREGOR. On the relation of the physical properties of aqueous solutions to their state of ionization. — GILPIN. On some analyses of Nova Scotia coals and other minerals. — PIERS. Notes on Nova Scotian zoology. — MACKAY. Phenological observations, Canada, 1896. — CAMERON. Supplementary note on Venus. — DOANE. The rainfall in 1896.

*Proceedings of the Royal Irish Academy. Series 3, Vol. 4, N. 5. Dublin, 1898.

O'REILLY. On the orientation of some cromlechs in the neighbourhood of Dublin. — M'ARDLE. Report on the musci and hepaticæ of the county Cavan. — DIXON. On the effects of stimulative and anaesthetic gases on transpiration. — *Idem.* Transpiration into a saturated atmosphere. — OLDEN. Remarks supplementary to Dr.

Joyce's paper on the occurrence of the munber two in Irish proper names. — O'REILLY. On the round tower of Chambles, near Firminy, district of St. Etienne (Loire). — PLUNKETT and COFFEY. Report on the excavation of topped mountain cairn. — COFFEY. On a cairn excavated by Thomas Plunckett.

*Proceedings of the Royal Society. N. 398-399. London, 1898.

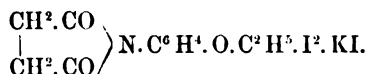
FLEMIMG and DEWAR. On the magnetic susceptibility of liquid oxygen. — WILSON. Aluminium as an electrode in cells for direct and alternate currents. — PORTER. Contributions to the study of " Flicker ". — CAPSTICK. On the kathode fall of potential in gases. — LARMOR. Note on the complete scheme of electrodynamic equations of a moving material medium, and on electrostriction. — EDSER. An extension of Maxwell's electro-magnetic theory of light to include dispersion, metallic reflection, and allied phenomena. — SCHUNCK. A photographic investigation of the absorption spectra of chlorophyll and its derivatives in the violet and ultra-violet region of the spectrum. — FORSYTH and SOWTER. On photographic evidence of the objective reality of combination tones. — VERNON, BLACKMANN. On the cytological features of fertilisation and related phenomena in pinus silvestris. — CHREE. Experiments on aneroid barometers at Kew observatory and their discussion. — PETAVEL. On the heat dissipated by a platinum surface at high temperatures. — RAMSAY and TRAVERS. On a new constituent of atmospheric air. — CROOKES. On the position of helium, argon, and krypton in the scheme of elements.

*Raccolta storica (Società storica comense). Vol. 3, N. 15. Como, 1898.

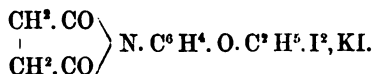
Atti della visita pastorale diocesana (1589-1593) di F. Feliciano Ninguarda, vescovo di Como.

*Rendiconto dell'Accademia delle scienze fisiche e matematiche (Società reale di Napoli). Serie 3, Vol. 4, N. 5. Napoli, 1898.

PIETROCOLA. Sull'uso dell'algoritmo isobarico nella risoluzione delle serie ricorrenti. — OGLIALORO. Acque del Gurgitello nelle terme del Belliazzi nell'isola d'Ischia (Casamicciola). — GRASSI. Studio sul calcolo delle dimensioni dell'indotto nelle dinamo a corrente continua. — GALLUCCI. Sui tetraedri inscritti in una cubica gobba. — SEMMOLA. Le fiamme nel cratere del Vesuvio in aprile 1898. — BOLEZZI. Sopra la salicil-*p*-fenetidina ed alcuni suoi derivati. — SIMONCELLI. Sopra il reattivo di Piutti per gli alcaloidi (derivato iodurato della *p*-etossifenilsuccinimide)

$$\left.\begin{array}{l}CH^2.CO \\ | \\ CH^2.CO\end{array}\right\rangle N.C^6H^4.O.C^2H^5.I^2.KI.$$

— SCARPITTI. Sopra il reattivo di Piutti per gli alcaloidi (derivato

jodurato della p-etossifenilsuccinimide)

$$\left.\begin{array}{l}CH^2.CO\\ \;|\\ CH^2.CO\end{array}\right\rangle N.C^6H^4.O.C^2H^5.I^2,KI.$$

— COSTA. Dell'azione reciproca dei veleni animali. — CAPELLI. Sulla riduttibilità delle equazioni algebriche.

*Report of the Board of managers of the Observatory of Yale University. Year 1897-98. Yale, 1898.

*Report (Annual) of the Iowa geological Survey. Vol. 6. Des Moines, 1897.

LEONARD. Lead and zinc deposits of Jowa. — BEYER. The Sioux quartzite and certain associated rocks. — NORTON. Artesian wells of Jowa. — BAIN. Relations of the Wisconsin and Kansas drift sheets in Central Jowa, and related phenomena.

*Report of the R. Society of literature and list of fellows, 1898. London, 1898.

*Report of the Superintendent of the U. S. Coast und geodetic Survey showing the progress of the work during the fiscal year ending with june, 1896. Washington, 1897.

Revue mensuelle de l'École d'anthropologie de Paris. Année 8, N. 7. Paris, 1898.

HERVÉ. Les Mongoloides en France. — HOUSSAY. Des traditions et légendes relatives a l'imitation hystérique des cris d'animaux. — PITARD. Etude de 59 crânes valaisans de la vallée du Rhône (Valais-inférieur).

Revue philosophique de la France et de l'Étranger. Année 23, N. 7. Paris, 1898.

ROBERTY. L'idée d'évolution et l'hypothèse du psychisme social. — COMPAYRÉ. L'enseignement intégral d'après un livre récent. — RÉCÉJAC. L'inconcevable.

*Risorgimento (Il nuovo); periodico di filosofia, scienza dell'educazione e studi sociali. Vol. 8, N. 6. Torino, 1898.

MOGLIA. Le esigenze della Chiesa secondo un deputato conservatore. — CALZI. Rosmini nella presente questione sociale.

*Rivista di artiglieria e genio. Anno 1898, giugno; Indici generali. Roma, 1898.

DELLA RICCIA. Modificazioni agli apparecchi del Marconi. — DE FEO. La difesa del forte Citral. — ROCCHI. Tattica della guerra d'assedio. — CORNARO. Tavole balistiche secondarie. — R. e C. Raccolta di studi degli ufficiali del genio dell'esercito belga. — G. B. e S. Tavole di trajettorie grafiche e tabelle speciali di tiro per l'artiglieria da fortezza.

*Rivista di discipline carcerarie. Anno 23, N. 7. Roma, 1898.

ROSI. Le streghe di Triora in Liguria. — SACCOZZI. L'educazione morale e intellettuale nei fanciulli.

*Rivista di patologia nervosa e mentale. Vol. 3, N. 6. Firenze, 1898.

DUCCESCHI. Sulla innervazione centrale dello sphincter ani externus. — DONAGGIO. Le alterazioni dei centri nervosi nell'intossicazione difterica sperimentale. — BUCCELLI. Un caso di psicosi polinevritica per tabacco. — LUGARO. A proposito di un presunto rivestimento isolatore della cellula nervosa.

*Rivista di studi psichici. Anno 4, N. 7. Torino, 1898.

I fenomeni di medianità sonnambolica osservati dall' Hodgson nello Piper. — Un telegramma psichico trasmesso a Saratoff in Siberia. — VESME. La dimostrazione sperimentale dell' esistenza del corpo fluidico. — VAILATI. A proposito dell'ipotesi telepatica e dell' ipotesi spiritica. — Una nuova testimonianza al caso di premonizione in sogno relativo alla esplosione d' un fucile. — Un interessante giudizio del Meyers su G. B. Ermacora.

*Rivista internazionale di scienze sociali e discipline ausiliarie, N. 67. Roma, 1898.

TALAMO. Il futuro ordinamento economico-politico proposto da un socialista. — AGLIARDI. I cattolici della Germania nel campo scientifico. — MARRUCCHI. Il sistema Solari e gli ultimi libri d'agricoltura del p. Giovanni Bonsignori.

*Rivista (La), periodico quindicinale della r. Scuola di viticoltura e di enologia in Conegliano. Anno 4, N. 13-14. Conegliano, 1898.

PACCANONI. Dei concimi chimici più usati in agricoltura e delle norme generali sul loro impiego. — ZAGO. Il nuovo aratro polivomere Bisinotto.

*Rivista sperimentale di freniatria e medicina legale delle alienazioni mentali. Vol. 24, N. 2. Reggio Em., 1898.

BIANCONE. Contributo clinico allo studio della miokimia. — TONOLI. Un caso di idrofobia di natura isterica. — DE SANCTIS. Contributo alla conoscenza della processomania. — SEPPILLI e LUI. Glioma bilaterale dei talami ottici. — BIANCHI. Contributo clinico alla fisio-patologia cerebellare e osservazioni sulle critiche del Thomas alla dottrina del Luciani. — GIUFFRIDA-RUGGERI. Il peso dell' encefalo in rapporto con la forma del cranio e col metopismo. — CENI. Sul potere battericida del sangue degli animali in rapporto alle auto-infezioni degli alienati. — GIANNULI. Contributo clinico ed anatomico allo studio dei tumori del quarto ventricolo. — ROSSI. L' eccitabilità della corteccia cerebrale in rapporto alla nuova terapia dell'epilessia. — MILLA. Sulla nefrite interstiziale

cronica a focolai negli alienati. — Donaggio. Contributo alla conoscenza dell' intima struttura della cellula nervosa nei vertebrati.

*Rosario (Il) e la nuova Pompei. Anno 15, N. 7-8. Valle di Pompei, 1898.

Séances et travaux de l'Académie des sciences morales et politiques (Institut de France). 1898, juillet. Paris, 1898.

Block. Une crise de la propriété rurale en Allemagne et dans d'autres contrées. — Huit. Descartes et Platon. — Marion. A propos des lettres de cachet en blanc.

*Settimana (La) medica dello Sperimentale. Anno 52, N. 27-31. Firenze, 1898.

Silvestrini e Baduel. Sulla resistenza di microrganismi patogeni protetti da sostanze grasse in contatto con succhi gastrici. — Giarré e Picchi. Studio clinico e batteriologico su di alcune forme di congiuntivite infantile. — Treves. La laparotomia come rimedio d'indole medica. — Nesti. Sulla diagnosi della permeabilità renale colle injezioni di bleu di metilene. — Padoa. La pneumonite traumatica.

*Sitzungsberichte der k. Böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Jahrg. 1896-97. Prag, 1896-97.

*Sperimentale (Lo); archivio di biologia. Anno 52, N. 2. Firenze, 1898.

Soddu. Intorno agli effetti della estirpazione delle capsule surrenali nel cane. — Trinci. I bacteri nella secrezione lattea. — Banti. Pilorostenosi e intervento chirurgico nella malattia del Reichmann. — Ricciardelli. Sulla respirazione bucco-faringea e cutanea dello spelerpes (al. geotriton) fuscus e della salamandrina perspicillata.

Spisův poctěnych jubileiní cenou Král. č společnosti Náuk v Praze. Cislo 7-9. Praga, 1896-97.

*Stazioni (Le) sperimentali agrarie italiane. Vol. 31, N. 3. Modena, 1898.

Leoni. Ricerche sull'uso dell'acido solforico all'1 % per impedire la fermentazione delle orine. — Peglion. Contributo allo studio sulla fermentazione mannitica del vino. — Todaro. Le analisi di sementi fatte nella regia stazione agraria di Modena, dal 1° maggio 1895 al 30 aprile 1898. — Mancuso Lima. Nuovo metodo per iscoprire le adulterazioni della essenza di arancio e di bergamotto mercè l'essenza di terebentina. — Tortelli e Ruggeri. Metodo atto a scoprire gli oli di cotone, di sesamo e di arachide nell'olio di oliva. — Lasne. Ricerca delle falsificazioni nei perfosfati d'ossa. — Mattirolo. Sulla comparsa in Italia della entomophthora planchoniana Cornu, parasita degli afidi e sulla importanza di questa specie per l'orticoltura e per l'agricoltura.

*Thätigkeit (Die) der physikalisch-technischen Reichsanstalt, 1897-98. Charlottenburg, 1898.

*Transactions of the Canadian Institute. Vol. 5, Part 2. Toronto, 1898.

CAMPBELL. The Dénés of America identified with the Tungus of Asia. — LANE. Spatial thresholds of colours. — CRUICKSHANK. Joseph Brant in the American revolution. — JEFFREY. The gametophyte of botrychium virginianum. — MACNISH. The picts. — KIRSCHMANN. The function of indirect vision. — THORBURN. Counting and time reckoning. — SPENCER. Late formations and great changes of level in Jamaica. — *Idem*. High plateau and submarine Antillean valleys.

*Transactions of the Royal Society of literature. Series 2, Vol. 19, N. 3-4. London, 1898.

DEVEY. Romantic incidents in literary discovery. — HOLT. Thorpe's northern myths and traditions. — SINCLAIR. The religious poetry of Tennyson. — KNIPE. The development of literary criticism in England.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO (1).

(AGOSTO 1898)

Opere ed Opuscoli.

*BOMBICCI L. Cannonate e grandine. Bologna, 1898.

*Catalogus der Land- en Zeekaarten toebehoorende aan het k. Instituut voor de Taal-, Land- en Volkenkunde van Nederlandsch-Indië. 'S-gravenhage, 1898.

*Cenni monografici sui singoli servizi dipendenti dal Ministero dei lavori pubblici per gli anni 1891-97, pubblicati in occasione dell'Esposizione nazionale di Torino, 1898. Vol. 1-3. Torino, 1898.

*FOGAZZARO A. Discorsi. Milano, 1898.

MANZONI A. Opere inedite o rare. Vol. 5. Milano, 1898.

*MARINELLI. La Terra; trattato popolare di geografia universale. Disp. 595-604. Milano, 1898.

*Memorie e note del corpo insegnante del r. Museo industriale in Torino, pubblicate in occasione della Esposizione generale italiana 1898 in Torino. Torino, 1898.

TESSARI. Ricerche cinematiche sopra alcuni meccanismi. — ARNÒ. Un metodo per la determinazione sperimentale della resistenza di avviamento nei motori asincroni a campo Ferraris ed a corrente alternata semplice. — FERRERO. Dei laboratori di meccanica sperimentale e della loro importanza nell' insegnamento tecnico. — THOVEZ. Tessuti di lana cardata o di lana pettinata.

*SCIAVA R. Le Imprecazioni e la Lidia, poemetti di ignoto autore latino, con introduzione e commento. Pesaro, 1898.

*WILEY. Composition of maize (Indian corn) including the grain, meal, pith, fodder, and cobs.

---

(1) L'asterisco indica i libri, opuscoli e periodici pervenuti in cambio o in dono.

Periodici.

*Aarbøger for nordisk Odlkyndighed og Historie. Vol. 13, N. 2. Kjøbenhavn, 1898.

SARAUW. Lyngheden i Oldtiden. — BLINKENBERG. Skæftede Stenalders Redskaber.

*Abhandlungen der philologisch-historischen Classe der k. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften. Band 18, N. 2. Leipzig, 1898.

HULTSCH. Die Gewichte des Alterthums nach ihrem Zusammenhange dargestellt.

*Abhandlungen der math.-phys. Classe der k. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften. Band 24, N. 4. Leipzig, 1898.

CREDNER. Die Sächsischen Erdbeben während der Jahre 1889 bis 1897, insbesondere das Sächsisch-Böhmische Erdbeben vom 24. October bis 29. November 1897.

*Acta mathematica. Vol. 22, N. 1-2. Stockholm, 1898.

POINCARÉ. L'oeuvre mathématique de Weierstrass. — MELLIN. Ueber die Integration partieller linearer Differentialgleichungen durch vielfache Integrale. — *Idem.* Ueber die Integration simultaner linearer Differentialgleichungen durch bestimmte Integrale. — HADAMARD. Théorème sur les séries entières. — FABRY. Sur les séries de Taylor qui ont une infinité de points singuliers. — POINCARÉ. Sur les propriétés du potentiel et sur les fonctions abéliennes. — HURWITZ. Sur l'intégrale finie d'une fonction entière. — KÖNIG. Das Reciprocitätsgesetz in der Theorie der quadratischen Reste. — WEINGARTEN. Note sur Theorie der Deformation der Flächen. — WERTHEIM. Berichtigungen zur Tabelle der kleinsten primitiven Wurzeln der Primzahlen unter 5000.

*Annalen der Physik und Chemie. Band 65, N. 3-4. Leipzig, 1898.

DRUDE. Ueber die Messung electrischer Wellenlängen mittels der Quincke'schen Interferenzröhre. — *Idem.* Ueber die Absorption kurzer electrischer Wellen durch Wasser. — LENARD. Ueber das Werhalten von Kathodenstrahlen parallel zu electrischer Kraft. — VEHNELT. Dunkler Kathodenraum. — SWYNGEDAUW. Ueber die Funkenentladung. — WESENDONK. Ueber die Wirkung von Flammengasen auf leuchtende electrische Entladungen. — ARONS. Mikroskopische Beobachtung von Wechselcontacten (Cohärer). — JAEGER et LINDECK. Ueber die Constanz von Normalwiderständen

aus Manganin. — ARONS. Einfache analytische Behandlung eines schematischen Fallen electromagnetischer Schirmwirkung. — TROWBRIDGE. Ueber die Dispersion des Sylvins und das Reflexionsvermögen der Metalle. — WITTING. Zur Galvanometrie rascher, stossweise erfolgender Entladungen. — MARGULES. Auflösung von Platin und Gold in Electrolyten. — SCHAUFELBERGER. Bemerkungen zu der Arbeit des Herrn Quincke: Die Klebrigkeit isolirender Flussigkeiten im constanten electrischen Felde. — STUMPF und MEYER. Erwiderung. — MELDE. Erwiderung gegen A. Appunn's Abhandlung " Ueber Schwingungszahlenbestimmungen bei sehr hohen Tönen „. — SCHREIBER. Zur absoluten Temperatur. — STAIGMÜLLER. Beiträge zur kinetischen Theorie mehratomiger Gase. — *Idem.* Versuch einer theoretischen Ableitung der Constanten des Gesetzes von Dulong und Petit. — HAGENBACH. Ueber Diffusion von Gazen durch wasserhaltige Gelatine. — REED. Ueber den Einfluss der Temperatur auf die Brechung und Dispersion einiger Krystalle und Gläser. — STSCHEGLAYEW. Nachtrag zu der Abhandlung " Ueber das Brechungsvermögen des mit Flüssigkeiten getränkten Hydrophans „. — KURLBAUM. Ueber eine Methode zur Bestimmung der Strahlung in absolutem Maass und die Strahlung des schwarzen Körpers zwischen 0 und 100 Grad. — EBERT. Ueber die Verwendung hochfrequenter Wechselströme zum Studium electrischer Gasentladungen. — HANAUER. Ueber die Abhängigkeit der Capacität eines Condensators von der Frequenz des benutzten Wechselströme. — KALÄHNE. Ueber die Spectra einiger Elemente bei der stetigen Glimmentladung in Geissler'schen Röhren und die Abhängigkeit der Lichtstrahlung von Stromstärke und Druck. — KLINKERT. Die Bewegung electromagnetisch erregter Saiten. — TOEPLER. Beobachtung von Metalldampfschichtung bei electrischer Drahtzerstäubung. — SCHUSTER. Die magnetische Ablenkung der Kathodenstrahlen. — LEPPIN. Wirkung verschiedenartiger Wellen auf den Branly'schen Cohärer. — BENNDORF. Ueber das Verhalten rotirender Isolatoren im Magnetfelde und eine darauf bezügliche Arbeit A. Campetti's. — DOLEZALEK. Ueber die chemische Theorie des Bleiaccumulators. — KLEMENČIČ. Bemerkungen über den inneren Widerstand der Normalelemente. — WIEDEBURG. Zur Frage nach der " absoluten „ Temperatur. — ABEGG. Nachtrag zu meinem Aufsatze: Ueber das dielectrische Verhalten von Eis. — JAEGER und KAHLE. Ueber Quecksilber-Zink- und Quecksilber-Cadmiumelemente als Spannungsnormale. — WEST. Minimale Druch- und Temperaturschwankungen in der Atmosphäre. — ESCHENHAGEN. Werthe der erdmagnetischen Elemente zu Potsdam für Jahr 1897.

Annales de chimie et de physique. 1898, août. Paris, 1898.

MUTTELET. Sur quelques imino-amines (amidines). — DONGIER. Minéralogie. — CAUSS. Combinaisons antimonio-phénoliques. — NICLOUX. Dosage chimique de petites quantités d'oxyde de carbone dans l'air.

*Annales de l'Académie r. d'archéologie de Belgique. Série 5, Vol. 1, N. 2. Anvers, 1898.

BERGMANS. Notice sur un manuscrit flamand à miniatures du 15e siècle. — DE LA GRANGE. Roger de le Pasture, peintre tournaisien. — GEUDENS. Le spectacle, institution de bienfaisance, à Anvers. — WAUWERMANS. Ingénieurs et architectes, à propos de la maison Hanséatique d'Anvers. — DE BEHAULT de DORNON. Données archéologiques établissant les lieux habités par les Francs saliens et ripuaires en Belgique, dans le département du Nord français, le Limbourg hollandais et le Gran-Duché de Luxembourg. — VAN SPILBEECK. Les armoiries de l'abbaye de Beau Repart de l'ordre de Prémontré.

*Annales de l'Observatoire r. de Bruxelles. Astronomie. Vol. 7; Météorologie, Vol. 3-4. Bruxelles, 1895-96.

LAGRANGE. Solution du problème universel de Wronski et d'un autre problème relatif à l'intégration des équations différentielles. — *Idem*. Méthode pour la détermination des parallaxes par des observations continues; application à la parallaxe solaire. — *Idem*. Théorèmes de mécanique céleste indépendants de la loi de l'attraction. — DE BALL. Catalogue de 382 étoiles faibles de la zone $DM + 2°$ observées à l'Institut astronomique de Liège de 1886 à 1889. — NIESTEN. Observations sur l'aspect physique de la planète Mars pendant l'opposition de 1879-80-81-82. — Observations hors du méridien (Éclipses de Lune, occultations de Jupiter et d'étoiles par la lune; phénomènes des satellites de Jupiter; observations de comètes). — Détermination de la différence de longitude entre les observatoires de Bruxelles et d'Uccle. — FOLIE. Revision des constantes de l'astronomie stellaire. — NIESTEN. Les plans planétaires et l'équateur solaire.

Meteor. — Observations météorologiques et magnétiques faites à l'observatoire royal de Bruxelles, 1880-1883 et 1884-1886.

Annales des mines. Série 9, Tome 14, N. 7 de 1898. Paris, 1898.

BERTRAND. Le bassin crétacé de Faveau et le bassin houiller du Nord. — CHESNEAU. Note sur le rôle de l'oxyde de carbone dans les conséquences des explosions de grisou. — BORDEAUX. Le Murchison Range et ses champs aurifères. — Production du plomb, du cuivre, du zinc, de l'étain, du nickel, de l'aluminium et du mercure dans le monde en 1896 et 1897.

Annales des sciences naturelles. Botanique. Série 8, Tome 6, N. 1-3. Paris, 1898.

PARMENTIER. Recherches anatomiques et taxinomiques sur les rosiers.

*Annali di statistica. Serie 4, N. 92. Roma, 1898.

Atti della Commissione per la statistica giudiziaria civile e penale: sessione del dicembre 1897.

*Archief (Nieuw) voor Wiskunde. Serie 2, Vol. 3, N. 4. Amsterdam, 1898.

Angas Scott. Note on linear systems of curves. — Gravelaar. Pitiscus' Trigonometria. — Mantel. De periodiciteit der goniometrische functies. — Kapteyn. Sur les valeurs numériques d'une intégrale definie. — Moors. Berekening van de benaderde waarde eener bepaalde integraal. — Mantel. Dilogarithmen.

Archives des sciences physiques et naturelles. Série 4, Tome 5, N. 7. Genève, 1898.

Spring. Sur les matières colorantes à base de fer des terrains de sédiment et sur l'origine probable des roches rouges. — Richter. Les variations périodiques des glaciers. — Pictet. L'automobilisme et la force motrice: le moteur air-eau. — Pearce. Recherches sur le versant sud-est du massif du Mont-Blanc.

*Archives néerlandaises des sciences exactes et naturelles. Serie 2, Vol. 2, N. 1. La Haye, 1898.

Lorentz. Sur la polarisation partielle de la lumière émise par une source lumineuse dans un champ magnétique. — Schreinemakers. De l'équilibre dans les systèmes de trois constituants, avec deux phases liquides possibles. — Van der Waals. Sur la représentation graphique des équilibres à l'aide de la fonction ζ. — *Idem.* Une règle approchée relative à la forme de la courbe de plissement d'un mélange.

*Archivio italiano di ginecologia. Anno 1, N. 1-3. Napoli, 1898.

Grisolia. Ricerche istologiche sopra una ciste sierosa del gran labbro ed istogenia delle cisti di questa regione vulvare. — De Meis, Contributo sperimentale allo studio dell'osteomalacia. — Ruggi. Metodo per la cura radicale degli organi genitali muliebri prolassati. — Chiarleoni. Nuovo processo operatorio nel prolasso genitale. — Rizzuti. Ricerche istologiche sulla mucosa uterina nei fibromiomi. — Venturini. Ricerche istologiche sopra un utero cronicamente invertito. — Ferrari. Ricerche sulla struttura normale e patologica dell'amnios. — Trovati. Contributo allo studio dell'endotelioma dell'ovaja. — Zenoni. Di un raro caso di cistoma multiloculare bilaterale proliferante papillifero dell'ovaja. — Bidone. Differenza fra sangue fetale e sangue materno nelle anemie gravi delle gestanti. — Inverardi. L'isterectomia vaginale nei fibromioni dell'utero. — Bertazzoli. Legatura o forcipressura nelle isterectomie vaginali? — Ingianni. Tunnelizzazione dei tumori fibrosi dell'utero nell'isterectomia vaginale per spezzettamento, ecc. — Bertazzoli. Trattamento chirurgico delle forme suppurate degli annessi uterini. — Piccoli. Nuovo processo conservatore per la cura della inversione cronica dell'utero. — Caminiti. Ciste del dotto di Gärtner. La Torre. L'amputazione del collo uterino in rapporto alla gravi-

danza ed ai parti ulteriori. — TRUZZI. Intorno ai processi di angiodistrofia nelle ovaje delle donne osteomalaciche. — SATULLO. Studio anatomo-sperimentale sull'infarto della placenta in relazione con le malattie infettive della madre. — BERTAZZOLI. La terapia chirurgica nei fibro-miomi dell'utero. — CARUSO. Del taglio cesareo sul fondo col processo proprio.

*Atti del r. Istituto di incoraggiamento di Napoli. Serie 4, Vol. 9. Napoli, 1898.

COMES. Sulla sistemazione botanica dei tabacchi. — COSTA. La produzione del lago Fusaro. — BALDASSARE. Contributo allo studio di alcuni fatti relativi alla riproduzione delle cavalle, vacche, pecore e troje. — RAINERI. La selezione naturale del naviglio mercantile. — FROJO. I fermenti selezionati nella industria enotecnica. VILLARI. Sulle proprietà scaricatrice e conduttrice prodotta nei gas dai raggi x e dalle scintille elettriche. — GRASSI. Effetto della compressione nel ciclo della macchina a vapore. — CAVALLI. Contribuzione alla teoria dell' equilibrio delle piastre elastiche. — SEVERINI. Sui sistemi elastici reticolari, ortogonali, omogenei ed isotropi. — ZINNO. Note sperimentali sull'acetilene. — PIUTTI. Sulla preparazione delle β-asparagine. — BOUBÉE. Il sistema delle pubbliche gare in relazione alla piccola industria. — SIACCI. Sopra una nuova formola barometrica per la misura delle altezze.

*Atti del r. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Serie 7, Vol. 9, N. 9. Venezia, 1898.

DE TONI e LEVI. Flora algologica della Venezia. — DE TONI. Sopra un codice-erbario medioevale. — VERSON. La evoluzione del tubo intestinale nel filugello. — CAVAZZANI. Grosso sarcoma della faringe mèdia posteriore.

*Atti della r. Accademia dei Lincei. Anno 295 (1898), Serie 5, Rendiconti, Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali, Vol. 7, Sem. 2, N. 2-3. Roma, 1898.

RIGHI. Di un nuovo metodo sperimentale per lo studio dell'assorbimento della luce nel campo magnetico. — BORTOLOTTI. Le forme lineari alle differenze equivalenti alle loro aggiunte. — LORI. Studio sperimentale sopra la capacità dei condensatori. — MORANO. La conduttività termica nelle rocce della campagna romana. Misura dei calori specifici e delle densità. — LA VALLE. Su di alcuni nuovi minerali cobaltiferi e nichiliferi nella provincia di Messina. — NASINI, ANDERLINI e SALVADORI. Sulla probabile presenza del coronio e di nuovi elementi nei gas della solfatara di Pozzuoli e del Vesuvio. — BORTOLOTTI. Le operazioni equivalenti alle loro aggiunte. — MORANO. La conduttività termica esterna ed interna nelle rocce della campagna romana e l'andamento della temperatura del suolo. — AGAMENNONE. I terremoti nel corso inferiore del

fiume Velino (Umbria-Abruzzi). — ALVISI. Nuove ricerche sulla formazione del solfuro rosso di mercurio per via umida.

*Atti della r. Accademia dei Lincei. Classe di scienze morali, storiche e filologiche, Notizie degli scavi, Anno 295 (1898), aprile e maggio. Roma, 1898.

*Atti della r. Accademia dei Lincei. Serie 5, Classe di scienze morali, storiche e filologiche, Vol. 5, Parte 1, Memorie. Roma, 1898.

SCHUPFER. La scuola di Roma e la questione irneriana. — PELLEGRINI. Sopra un frammento di statuetta egizia con iscrizioni geroglifiche.

*Atti della i. r. Accademia di scienze, lettere ed arti degli Agiati in Rovereto. Serie 3, Vol. 4, N. 1-2. Rovereto, 1898.

DE PROBIZER. La pellagra nel distretto di Rovereto. — ROSATI. Il Saturno romano ed il Saturno anaune. — POSTINGER. Della costituzione e del governo della i. r. Accademia. — DE ALESSIO. A. Rosmini e lo statuto albertino.

*Atti dell'Accademia pontificia dei nuovi Lincei. Anno 51, Sess. 7. Roma, 1898.

PEPIN. Dissertation sur deux démonstrations du théorème de réciprocité de Legendre.

Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie. Band 22, N. 6-7. Leipzig, 1898.

*Berichte über die Verhandlungen der k. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Math.-phys. Classe, Band 50, N. 3-4. Leipzig, 1898.

LIE. Ueber Berührungstransformationen und Differentialgleichungen. — ENGEL. 'Zur nichteuklidischen Geometrie. — KRAUSE. Ueber verallgemeinerte Lamé-Hermite'sche Differentialgleichungen für den Fall zweier veränderlicher Grössen. — WEBER. Zur Invariantentheorie der Systeme Pfaff'scher Gleichungen.

*Berichte über die Verhandluugen der k. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften. Philologisch-historische Classe, Band 50, N. 3. Leipzig, 1898.

LIPSIUS. Beiträge zur Geschichte griechischer Bundesverfassungen.

Biblioteca dell'economista. Serie 4, N. 93-94. Torino, 1898.

LEROY-BEAULIEU. Trattato teorico-pratico di economia politica. — COGNETTI DE MARTIIS, Formazione, struttura e vita del commercio.

*Bijdragen tot de Taal-, Land-, en Volkenkunde van Nederlandsch-Indië. Serie 6, Vol. 5, N. 3-4. 'S-Gravenhage, 1898.

HAZEU. De Lakon Arimbâ. — KEMP. De Singapoorsche papier-oorlog. — KERN. Beschreven steen von Tjandi Sewoe. — DE GROOT. De weertijger in onze koloniën en op het Oost-Aziatische Vasteland. — POENSEN. Javaansche Wetten. — KERN. Bijdragen tot de Spraakkunst van het Oudjavaansch.

*Bollettino della r. Accademia medica di Genova. Anno 12, N. 4-6. Genova, 1898.

BECCO. Sui rapporti dell'arteria brachiale col nervo mediano ed applicazioni chirurgiche.

*Bollettino della Associazione "Mathesis" fra gli insegnanti di matematica nelle scuole medie. Anno 3, N. 1. Torino, 1898.

*Bollettino della Società geografica italiana. Serie 3, Vol. 11, N. 8. Roma, 1898.

BLESSICH. Carte nautiche italiane all'estero. — BALDACCI. La riforma del calendario giuliano.

*Bollettino delle pubblicazioni italiane ricevute per diritto di stampa dalla Biblioteca nazionale centrale di Firenze. Anno 32, N. 14-15. Firenze, 1898.

*Bollettino mensuale pubblicato per cura dell'Osservatorio centrale di Moncalieri. Serie 2, Vol. 18, N, 5-6. Torino, 1898.

BASSANI. Prime ricerche sulla provenienza del terremoto di Firenze nella sera del 18 maggio 1895. — BOFFITO. Per la storia della meteorologia in Italia. — La Società meteorologica all'Esposizione di Torino. — GUZZANTI. Movimento del suolo nella regione Etnea nei mesi di maggio e giugno 1898.

*Bollettino statistico mensile della città di Milano, 1898, giugno. Milano, 1898.

*Bollettino ufficiale del Ministero dell'istruzione pubblica. Anno 25, N. 31-34 e suppl. Roma, 1898.

Statistica dagli alunni iscritti negli istituti di istruzione secondaria classica e tecnica nell'anno scolastico 1897-98.

Bulletin de l'Académie de médecine de Paris. Année 62, N. 30-33. Paris, 1898.

PONCET. De la cystotomie sus-pubienne dans le prostatisme; création temporaire ou définitive d'un méat hypogastrique.

*Bulletin de l'Académie r. de médecine de Belgique. Série 4, Tome 12, N. 7. Bruxelles, 1898.

Sur l'obligation de la déclaration des maladies épidémiques et contagieuses. — Sur le traitement des septicémies puerpérales par le sérum antistreptococcique.

*Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles. N. 128. Lausanne, 1898.

Dufour. Observations météorologiques pour 1896. — Schardt, Les régions exotiques du versant nord des Alpes suisses. — Benoit. Sur quelques propriétés du trapèze. — Blanc. Le plankton nocturne du lac Léman. — Mercanton. Sur la phosphorescence des glaciers ed des neiges.

*Bulletin mensuel de statistique municipale de la ville de Buenos Ayres. Année 12, N. 6. Buenos Ayres, 1898.

*Bulletin of the agricultural experiment Station of Nebraska. N. 50-54. Lincoln, 1898.

Card. Notes on pruning. — *Idem.* Observations on the codling-moth. — Peters. Cornstalk disease. — Lyon. A preliminary report on experiments with forage crops. — *Idem.* The effect of certain methods of soil treatment upon the corn crop.

*Bulletin of the Museum of comparative zöology at Harvard college. Vol. 32, N. 7-8. Cambridge Mass., 1898.

Eastman. On remains of struthiolithus chersonensis from Northern China, with remarks on the distribution of struthious birds. Mark. Preliminary note on branchiocerianthus urceolus, a new type of actinian.

*Bullettino dell'agricoltura. Anno 32, N. 31-34. Milano, 1898.

*Bullettino della Associazione agraria friulana. Vol. 15, N. 11. Udine, 1898.

Baccino. Sul costo di produzione del frumento in Italia.

*Bullettino delle scienze mediche. Serie 7, Vol. 9, N. 7. Bologna, 1898.

Calderini. Innesto dell'uretere in vescica per via transperitoneale a cura di fistola uretero-uterina conseguente a parto distocico. — Brazzola. Sul latte di Bologna.

*Catalogo della biblioteca dell'Ufficio geologico del r. Corpo delle miniere. Suppl. 2 (1896-97). Roma, 1898.

Cimento (Il nuovo). Giugno 1898. Pisa, 1898.

Lussana. Sul calore specifico dei gas. — Armanini. Sulla densità elettrica sopra un'ellissoide conduttrice isolata. — Garbasso. Alcune esperienze su la scarica dei condensatori. — Ramsay e Travers. Sopra un nuovo elemento costituente dell'aria atmosferica. — Vanni. Sopra una nuova forma dell'elettrometro capillare. — Martini. Intorno al calore che si svolge nel bagnare le polveri; nuove ricerche termometriche e calorimetriche.

*Circolo (Il) giuridico. N. 343. Palermo, 1898.

Cosenza. Due questioni in tema di libertà provvisoria.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Tome 127, N. 4-8. Paris, 1898.

CALLANDREAU. Sur le calcul numérique des coefficients dans le développement de la fonction perturbatrice. — D'ARSONVAL et CHARRIN. La thermogénèse dans le tétanos. — BLANCHARD. Note relative à la chaleur animale. — ZAREMBA. Sur un théorème de M. Poincaré. — RIGHI. Sur l'absorption de la lumière produite par un corps placé dans un champ magnétique. — BRANLY. Résistance électrique au contact de deux disques d'un même métal. — VILLARD. Sur la diffusion des rayons cathodiques. — BUISSON. Mesure de la vitesse des particules électrisées dans la décharge par la lumière ultraviolette. — DUCRU. Sur la détermination de l'arsenic dans l'antimoine et dans les métaux. — MOURELO. Sur la composition des sulfures de strontium phosphorescents. — TRILLAT. Recherche et dosage de l'alcool méthylique dans l'alcool éthylique. — LÉGER. Sur les aloïnes. — SCHLŒSING. Étude sur l'acide phosphorique dissous par les eaux du sol. — BALLAND. Sur la composition et la valeur alimentaire du millet. — PIZON. Contributions à l'étude du rôle du nucléole. — ROZE. Sur les diverses phases de développement d'une nouvelle espèce de Sarcina. — ZEILLER. Sur un lepidodendron silicifié du Brésil. — PHYSALIX et CLAUDE. Méningoencéphalo-myelite aiguë determinée chez les chien par le bacille de la septicémie du cobaye. — POINCARÉ. Sur le tourbillon polaire. — GUILLON et GOUIRAND. Sur l'adhérence des bouillies cupriques, utilisées pour combattre les maladies cryptogamiques de la vigne.

N. 5. — BERTHELOT. Nouvelles recherches sur les miroirs de verre doublé de métal dans l'antiquité. — DUPORCQ. Sur la théorie des abaques à alignements. — AIGNAN. Sur la théorie des tuyaux à anche. — RUBÉNOVITCH. Action du phosphure d'hydrogène pur sur le sulfate de cuivre. — MOUNEYRAT. Action du brome sur le bromure de propyle normal en présence du bromure d'aluminium anhydre. — MOUREU. Sur l'hydrolyse de l'éthane-dipyrocatéchine. — MATRUCHOT et DASSONVILLE. Sur un nouveau trichophyton produisant l'herpès chez le cheval. — STOKLASA. Fonction physiologique du fer dans l'organisme de la plante. — RENAULT. Fructifications des macrostachya. — MANGIN. Sur le piétin ou maladie du pied chez le blé.

N. 6. — HATT. Sur la théorie de la lunette zénithale. — BOUCHARD. Quelques points de la physiologie normale et pathologique du coeur, révélés par l'examen radioscopique. — PERRIER et PIZON. L'embryon double des diplosomidés et la tachygénèse. — CHATIN. Du nombre et de la symétrie des faisceaux libéroligneux du pétiole, dans la mesure de la gradation des espèces végétales. — BONNIER. Expériences sur la production des caractères alpins des plantes, par l'alternance des températures extrêmes. — ARLOING et COURMONT. De l'obtention des cultures du bacille de Koch les plus propices à l'étude du phénomène de l'agglutination par le sérum sanguin

des tuberculeux. — COSSERAT. Sur la déformation infiniment petite d'un ellipsoïde élastique. — GOLDSTEIN. Sur les rayons cathodiques simples. — RIBAUT. Sur la superposition de deux couples stéréoscopiques. — MOUREU. Sur l'aldéhyde glyoxalmonopyrocatéchine. — EFFRONT. Action de l'oxygène sur la levure de bière. — SCHLOESING. Étude sur l'acide phosphorique dissous par les eaux du sol. CAMUS et GLEY. Sur le mécanisme de l'immunisation contre l'action globulicide du sérum d'anguille. — CHARRIN. Transmission des toxines du foetus à la mère. — TÉODORESCO. Influence de l'acide carbonique sur la forme et la structure des plantes. — PRILLIEUX et DELACROIX. La jaunisse, maladie bactérienne de la betterave. — GUILLEMINOT. Appareil permettant de prendre des radiographies de la cage thoracique, soit en inspiration, soit en expiration: résultats obtenus. — ROZÈ. Météore lumineux, observé à Bourg-d'Ault (Somme).

N. 7. — RICCI. Sur les groupes continus de mouvements d'une variété quelconque à trois dimensions. — LOVETT. Sur les invariants différentiels d'un système de $m+1$ points par rapport aux transformations projectives. — COTTON. Sur la représentation conforme des variétés à trois dimensions. — JANET. Sur les commutatrices. — LÉVY et HENRIET. L'acide carbonique atmosphérique.

N. 8. — MASCART. Observations de la planète 1898, DQ (Witt, 1898 août 14) faites à Paris. — RICCI. Sur les groupes continus de mouvements d'une variété quelconque. — MACK. Températures de fusion de quelques corps à des pressions élevées. — DE FORCRAND. Sur les oxydes de sodium. — BONNEFOL. Sur les chlorures de lithium ammoniacaux. — VIGNON. Dosage du tannin. — MOURELO. Sur la composition des sulfures de strontium phosphorescents.

*Cooperazione (La) italiana. N. 263-266. Milano, 1898.

*Cosmos; revue des sciences et de leurs applications. N. 706-709. Paris, 1898.

*Cronache del rinascimento etico-sociale, raccolte e pubblicate a propaganda dell' "Unione morale „. Anno 2, N. 6. Venezia, 1898.

Elektrotechnische Zeitschrift. Jahrg. 19, N. 30-34. Berlin, 1898.

— BRESLAUER. Bemerkungen zur Fassung des Induktiongesetzes. — SCHWENSKY. Neue Schaltung für den Sprechverkehr auf grosse Entfernungen. — Sicherheitsvorschriften für elektrische Hochspannungsanlagen. — BAUMANN. Die Grundlagen des Betriebes der Fernsprechnetze. — KALISCHER. Streifzüge durch das Gebiet der x-Strahlen. — GEIST. Die einphasigen Motoren zum Betrieb des Kölner Hafens. — SENGEL. Schaltungsanordnung zur Erregung von Gleichstromnebenschlussmaschinen mit der halben Bürstenspannung.—NIETHAMMER. Ueber Drehstrommotoren mit Kurzschlussanker. — ARON. Elektricitätszähler für Akkumulatorenbetrieb. — GROTRIAN. Ueber eine einfache Form des Daniell'schen Normalelementes und dessen elektromotorische Kraft. — TIETZ. Die Ab-

stimmung bei der Funkentelegraphie ohne Fritter. — HUNDHAUSEN. Ueber neuere Installationsmaterialien nach den Sicherheitsvorschriften und Normalien des Verbandes deutscher Electrotechnicher. — TRIBELHORN. Akkumulatorenanlage in dem Haupttelegraphenamt in Buenos Aires.

*Elettricista (L'); rivista mensile di elettrotecnica. Anno 7, N. 8. Roma, 1898.

GRASSI. Della energia corrispondente alle correnti parasite nei conduttori che formano l'indotto di una dinamo. — JONA. Sulla utilizzazione delle forze idrauliche e la trazione elettrica delle ferrovie. — FOLCO. L'impianto dei trams elettrici di Livorno. — Gli accumulatori all'esposizione internazionale di elettricità di Torino.

*Esplorazione (L') commerciale e l'esploratore; viaggi e geografia commerciale; bollettino della Società d'esplorazione commerciale in Africa. Anno 13, N. 7. Milano, 1898.

LANZONI. L'Italia in Cina. — Gl'Italiani nel distretto consolare di Córdoba (Repubblica Argentina). — Le esportazioni italiane in California. — L'esportazione italiana in Tripolitania. — La potenza coloniale tedesca. — ANNONI. La ferrovia del Congo. — *Idem.* Au pays des Ba-rotsi (Haut-Zambèse) di Alfredo Bertrand.

*Finlands geologiska Undersökning. Kartbladet N. 32-33. Kuopio, 1898.

*Gazzetta medica lombarda. Anno 57, N. 31-34. Milano, 1898.

LURASCHI. Radiografia e radioscopia. — CRESPI. Contributo annuale clinico alla cura della iscuria da ipertrofia prostatica.

*Giornale della r. Accademia di medicina di Torino. Anno 61, N. 5-6-7. Torino, 1898.

PERRONCITO. A Carlo Giacomini. — VOLPINO. Sulla struttura del tessuto muscolare liscio. — GAVELLO. Un caso di plastica parziale del padiglione dell'orecchio. — OSTINO. Un caso di rinolite. — DIONISIO. Metodo per accrescere l'efficacia del cateterismo della tuba e facilitare le injezioni di liquidi nella cassa timpanica. — OTTOLENGHI. Influenza della respirazione e della putrefazione sulla radiografia del polmone del neonato. — BELFANTI e ZENONI. Sulle proprietà tossiche del bacillo Sanarelli. — VINCENZI. Sull'eziologia della pertosse. — ABULLANI. Dell'azione della corrente elettrica applicata sulla regione cardiaca nell'uomo. — BIALETTI. Sopra un caso di cisti delle ghiandole acino-tubulari. — FABRIS. Contributo allo studio sperimentale della disinfezione delle ferite. — CESARIS-DEMEL. Sulle così dette infezioni gazogene nell'uomo.

*Giornale della r. Società italiana d'igiene. Anno 20, N. 7. Milano, 1898.

DUCI. L'igiene degli occhi nella scuola.

*Giornale scientifico di Palermo. Anno 5, N. 7. Palermo, 1898.

De Angelis D'Ossat. L'origine delle montagne. — Raddi. Le probabili cause di erosione della spiaggia ligure di Chiavari ed i possibili mezzi di difesa. — Gibertini. Note di chimica agraria. — Raddi. Monopoli e municipalizzazione.

Intermédiaire (L') des mathématiciens. Tome 5, N. 7. Paris, 1898.

*Jahrbuch der k. k. Geologischen Reichsanstalt. Band 48, N. 1. Wien, 1898.

Bittner. Ueber zwei neue Brachiopoden aus dem Lias und der Gosaukreide von Salzburg. — Simionescu. Ueber die Geologie des Quellgebietes der Dimbovicioara (Rumänien). — Paul. Der Wienerwald; ein Beitrag zur Kenntniss der nordalpinen Flyschbildungen. — Tietze. Bemerkungen über das Project einer Wasserversorgung der Stadt Brünn aus dem Gebiet nördlich Lettowitz.

Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik. Band 27 (1896), N. 1. Berlin, 1898.

Journal (The economic). N. 30. London, 1898.

Sieghart. The reform of direct taxation in Austria. — Pantaleoni. An attempt to analyse the concepts of " strong and weak „ in their economic connection. — Bonar. The centenary of Malthus.

*Journal d'hygiène. N. 1141-1144. Paris, 1898.

Boucher. L'agonie. — L'agaric comestible. — Pion. De l'intoxication par les boîtes de conserves. — Baret. La femme et l'hygiène domestique. — Berteilon et Rouxel. Les lois de la gémellité. — Giraud. Un jardin psycho-thérapeutique. — Baret. Cyclisme: hygiène et exagération. — Fulbert-Dumonteil. Le monde des insectes. — Marié-Davy. La crèche Furtado Heine. — Rouxel. Les lois de la génération. — Regnier. Le 4e congrès pour l'étude de la tuberculose. — Walter-Jourde. Hygiène et collectivisme.

Journal de l'anatomie et de la physiologie normales et pathologiques de l'homme et des animaux. Année 34, N. 4. Paris, 1898.

Prenant. Sur un organe des embryons de reptiles comparable à l'hypocorde des ichthyopsidés. — Lor. Notes anatomiques sur les glandes de l'orbite et specialement sur une glande lacrymale méconnue chez le lapin. — Alezais. Contribution à l'étude de la plèvre et du péritoine chez le cobaye. — Rabaud. Embryologie des poulets omphalocéphales.

Journal de pharmacie et de chimie. Série 6, Tome 8, N. 3-4. Paris, 1898.

Collin. Examen microscopique des farines de blé. — Barthe. Sur les émaux des ustensiles culinaires. — Vadam. Dosage de l'acide borique. — Bourquelot et Hérissey. De l'action des ferments solu-

bles sur les produits pectiques de la racine de gentiane. — JOLLY. Recherches sur le phosphore urinaire. — TRILLAT. Sur les phosphoglycérates organiques. — JACOB. Sur la décoloration des vins au moyen des sels de manganèse. — GUICHARD. Purification des eaux potables. — HALPHEN. Sur la coagulation de l'albumine.

Journal (The quarterly) of pure and applied mathematics. N. 117. London, 1898.

DICKSON. The first hypoabelian group generalized. — MATHEWS. The condition that a quadri-quadric relation may be poristic. — SHEPPARD. On the relations between Bernoulli's and Euler's numbers. — LOVETT. The theory of perturbations and Lie's theory of contact transformations.

*Journal The american) of science. Series 4, N. 32. New Haven, 1898.

MARSH. Jurassic formation on the Atlantic coast. — WARREN. Mineralogical notes. — BEECHER. Origin and significance of spines; a study in evolution. — EATON. Prehistoric fauna of Block Island, as indicated by its ancient shell-heaps. — ISHAM. Registering solar radiometer and sunshine recorder. — AGASSIZ. Tertiary elevated limestone reefs of Fiji. — GOOCH and NORTON. Iodometric determination of molybdenum. — WASHINGTON. Sölvsbergite and tinguaite from Essex county. — FOOTE. Occurrence of nature lead with roeblingite, native copper, and other minerals at Franklin Furnace. — CROOKES. Position of helium, argon and krypton in the scheme of elements.

Journal (The quarterly) of the geological Society. N. 215. London, 1898.

JUKES-BROWNE. On a cenomanian and turonian outlier near Honiton, with a note on holaster altus. — CODRINGTON. On submerged rock-valleys in South Wales, Devon, and Cornwall. — WAUGHAN JENNINGS. On the structure ot the Davos walley. — SAM. On the auriferous conglomerates of the gold coast Colony. — CUNNINGTON. On so-called " eolithic „ implements from the plateau-gravels. — MADAN. On an ebbing and flowing well at Newton nottage. — HARMER. On the Lenham beds and the coralline crag. — BONNEY On the Garnet-actinolite schists of the St. Gothard pass. — CALLAWAY. On the metamorphism of a series of grits and shales in Northern Anglesey. — MORTON. On the carboniferous limestone of the country around Llandudno. — BATHER. On petalocrinus. — BUCKMAN. On the grouping of some divisions of so-called "jurassic „ time. — ELLES. On the graptolite-fauna of the Skiddaw slates. — FRANKS and HARRISON. On the globigerina-marls and basal reef-rocks of Barbados. — ACLAND. On a volcanic series near the Herefordshire beacon. — DAWSON. On the discovery of natural gas

in east Sussex. — Hewitt. On natural gas at Hathfield station (Sussex). — Mellard Reade. Post-glacial beds exposed in the cutting of the new Bruges canal. — *Idem.* On high-level marine drift at Colwyn bay.

*Journal of the r. microscopical Society. 1898, N. 4. London, 1898.

Jourdain. On a new apochromatic objective constructed without the use of fluorite. — *Idem.* On a method of adjusting the sizes of the coloured images yelded by the cooke lens. — *Idem.* Remarks on the construction of the planar lens and its use in low-power photomicrography. — Nelson. On the errors to be corrected in photographic lenses.

*Kosmopolan (Cosmopolitan), a bimensal gazette 'for furthering the spread of volapük and for world-wide advertisement. Indice 1891-1897. Sydney, 1898.

*Memorie della Società degli spettroscopisti Italiani. Vol. 27, N. 6-7. Roma, 1898.

Tacchini. Latitudini dei gruppi di macchie solari osservate nel 1° trimestre del 1898. — Mascari. Sullo allargamento e sdoppiamento delle righe dello spettro solare dovuto alle condizioni meteorologiche dell'atmosfera. — Immagini spettroscopiche del bordo solare osservate a Catania e Roma nei mesi di maggio e giugno 1897. — Mascari. Protuberanze solari osservate nel r. Osservatorio di Catania. — Tacchini. Macchie, facole e protuberanze solari osservate nel r. Osservatorio del Collegio Romano nel 2° trimestre 1898. — *Idem.* La luna veduta con un piccolo binoccolo.

Mittheilungen (Dr. A. Petermanns) aus Justus Perthes'geographischer Anstalt. Band 44, N. 6-7. Gotha, 1898.

Siewers. Rich. Ludwigs Reise im Gebiete der Canos des Oriente von Venezuela, 1892 u. 1893. — Schmidt. Bemerkungen zur Karte der Linien gleicher Werte der erdmagnetischen Kraftkomponenten. — Capus. Eine Missionsreise nach Uha und Urundi. — Toll. Plan einer Expedition nach Sannikow-Land.

*Nature; a weekly illustraded journal of science. N. 1501-1505. London, 1898.

Rydberg. Metargon and the interplanetary medium. — Dewar. Metargon. — *Idem.* Liquid hydrogen. — Stevenson. Distillery pollution. — The vaccination bill. — Mr. Warington Smyth on Siam. — A minister of education at last. — Denning. The red spot on Jupiter, and its suspected identity with previous markings. — Brown. The germination of hordeum vulgare. — Larden. Solar halos. — Major. A living toad in a snake. — Phosphorus in Lucifer matches. — German deep-sea expedition in the steamship " Victoria „. — Shawe. The electrical resistance and micro-structure of

alloys. — SCHUSTER. Potential matter: a holiday dream. — THOMAS. Live frog taken out of a snake. — FRANKLAND. The toxicity of eel-serum, and further studies on immunity. — DENNING. The recent Perseid meteoric shower. — MIALL. A Yorkshire moor. — BROUGH. Indian coals and the Imperial Institute. — WILLEY. What is "Anlage„. — MORGAN. Animal intelligence. — BEACALL. A tooth of hybodus grossicornis from the inferior oolite. — ARMITAGE. Iridescent clouds. — Glyptic and graphic art applied to palaeontology. — MOORE. The marine fauna in lake Tanganyika, and the advisability of further exploration in the great Afrikan lakes.

*Opgaven (Wiskundige), met de oplossingen. Deel 7, N. 5. Amsterdam, 1898.

*Periodico di matematica. Anno 13, N. 5. Livorno, 1898.

BRAMBILLA. Intorno ad alcuni determinanti. — STOLZ. Supplemento all' articolo sulla teoria della divisione e dell' estrazione di radice. — TESTI. Sulla risoluzione in numeri interi delle equazioni $ax+by+cz=k$. — CONTI. Sulla divisibilità dei numeri. — BETTAZZI. Generalizzazione dei sistemi di numerazione.

*Proceedings of the R. Society. N. 400-402. London, 1898.

DARWIN. Observations on stomata. — PEARSON. Mathematical contributions to the theory of evolution: on the reconstruction of the stature of prehistoric races. — MARTIN. The nature of the antagonism between toxins and antitoxins. — CAMPBELL SWINTON. On the source of the Röntgen rays in focus tubes. — RAMSAY and TRAVERS. On the companions of argon. — DENDY. Summary of the principal results obtained in a study of the development of the tuatara (sphenodon punctatum). — ASHWORTH. The stomodaeum, mesenterial filaments, and endoderm of xenia. — ROBERTS-AUSTEN. On surfusion in metals and alloys. — MENDELÉEFF. Experimental investigations on the oscillations of balances. — RÜCKER and WHITE. On the determination of the magnetic susceptibility of rocks. — MACALLUM. On the detection and localisation of phosphorus in animal and vegetable tissues. — CHRISTIE and TURNER. Report on the expedition to Sahdol, Rewah State, central India, to observe the total solar eclipse of 1898, January 22. — COPELAND. Total solar eclipse of January 22, 1898. Preliminary report on observations made at Gheglee, central provinces. — LOCKYER. Total eclipse of the sun, January 22, 1898. Preliminary account of the observations made by the eclipse expedition and the officiers and men of H. M. S. "Melpomene„, at Viziadrug. — HILLS and NEWALL. Total solar eclipse of 1898, January 22. Preliminary report on the observations made at Pulgaon, India.

*Rapport annuel de la Commission de géologie du Canada. Nouvelle Série, Vol. 8 (1895). Ottava, 1898.

*Rendiconti del Circolo matematico di Palermo. Vol. 12, N. 5. Palermo, 1898.

Burgatti. Sui metodi d'integrazione per l'equazioni differenziali con due variabili indipendenti. — Enriques. Sulle ipotesi che permettono l'introduzione delle coordinate in una varietà a più dimensioni. — Cordone. Sopra un problema fondamentale della teoria delle frazioni continue algebriche generalizzate. — Berzolari. Sulle spinte formate con potenza di una forma binaria quadratica. — Bucca. Sopra certi integrali e certi sviluppi in serie. — Giudice. Introduzione alle coordinate triangolari e tetraedriche.

*Rendiconti della r. Accademia dei Lincei. Classe di scienze morali, storiche e filologiche, Serie 5, Vol. 7, N. 5-6. Roma, 1898.

Bernabei. Notizie delle scoperte di antichità nel mese d'aprile 1898. — *Idem.* D' una dentiera d'oro scoperta nel territorio satricano. — Tocco. Sugli studi lucreziani del prof. Giussani. — Loria. Ricerche ulteriori sulla distribuzione topografica delle industrie. — Lanciani. Sulla scoperta di un antico dipinto nelle cripte dette di Palombara, territorio di Lunghezza.

*Rendiconti dell'Accademia delle scienze fisiche e matematiche di Napoli. Serie 3, Vol. 4, N. 6-7. Napoli, 1898.

Piutti. Azione dell'ammoniaca sopra l'anidride citraconica. — Matteucci. Sull'incremento dell' attività presentata dal Vesuvio nei mesi di aprile-maggio 1898. — Benevento. Sopra le *o-Br-p*-anisidina. — Matteucci. Sul sollevamento endogeno di una cupola lavica al Vesuvio. — Brambilla. Estensione di una proprietà della superficie di Steiner. — De Gasparis. Contributo allo studio della biologia delle felci. — Contarino. Determinazioni assolute della componente orizzontale della forza magnetica terrestre fatte nel r. Osservatorio di Capodimonte negli anni 1893-97. — Angelitti. Rettificazione di un arco di meridiano nell' ellissoide terrestre. — Delpino. Nuove specie mirmecofile fornite di nettári estranuziali. — Brambilla. I poligoni principali di una quartica gobba dotata di punto doppio. — Falqui. Contribuzione alla flora del bacino del Liri. — Angelitti. Rettificazione di un arco di meridiano nell' ellissoide terrestre. — Grassi. Sul lavoro di magnetizzazione. — Matteucci. Fisica delle lave fluenti: cenno sull' arresto artificiale della cristallizzazione nella massa fondamentale. — De Francesco. Sull' urto di due corpi solidi. — Grassi. Studio sul calcolo delle dimensioni dell' indotto nelle dinamo a corrente continua. — Fergola. Osservazioni meteoriche fatte nel r. Osservatorio di Capodimonte nei mesi di giugno e luglio 1898.

*Report (Annual) of the trustees of the public library of the city of Boston. 1897. Boston, 1898.

*Revue de l'Université de Bruxelles. Année 3, N. 10. Bruxelles, 1898.

MASSART. La cicatrisation chez les végétaux. — MONSEUR. L'Inde et l'Occident. — ERRERA. Tous les êtres vivants ont'ils besoin d'oxygène libre? — SAND. Drame ancien et drame moderne. — Un recueil des lois de la biologie. — Livres nouveaux en langues slaves.

Revue mensuelle de l'École d'anthropologie de Paris. Année 8, N. 8. Paris, 1898.

MAHOUDEAU. L'origine de l'homme d'après les traditions de l'antiquité. — ANTHONY. Sur les organes viscéraux d'un jeune orang outan femelle. — Anomalie du ptérion.

*Revue semestrelle des publications mathématiques. Tome 6, Partie 2. Amsterdam, 1898.

Revue philosophique de la France et de l'Étranger. Année 23, N. 8. Paris, 1898.

BINET. La mesure en psychologie individuelle. — BOURDON. La perception monoculaire de la profondeur. — GAILLARD. La recherche du particulier. — EGGER. Le souvenir dans le rêve. — BERNARD-LEROY. Sur l'illusion dite " dépersonnalisation ".

*Risorgimento (Il nuovo); periodico di filosofia, scienza dell'educazione e studi sociali. Vol. 8, N. 7. Torino, 1898.

MOGLIA. Le esigenze della Chiesa secondo un deputato conservatore. — CALZI. Rosmini nella presente questione sociale.

*Rivista di artiglieria e genio. 1898, luglio-agosto. Roma, 1898.

PARODI. Sull'ordine del fuoco nelle batterie di campagna. — CASALI. Vecchi e nuovi arredi per scuderie militari. — QUADRIO. L'artiglieria da fortezza rispetto alle istruzioni. — PIERUCCI. Telegoniometro Pierucci. — Sulla pressione del vento contro gli edifizi. ROSSETTI. Progetto di quadrante a livello per il puntamento delle artiglierie d'assedio.

*Rivista di discipline carcerarie. Vol. 23, N. 8. Roma, 1898.

BELTRANI-SCALIA. La guerra al delitto e la Commissione per la statistica giudiziaria. — BODIO. La condanna condizionale.

*Rivista di patologia nervosa e mentale. Vol. 3, N. 7-8. Firenze, 1898.

LEVI. Considerazioni sulla struttura del nucleo delle cellule nervose. — DADDI. Sulle alterazioni del sistema nervoso centrale nella inanizione. — CARAZZI. Sulle funzioni dei canali semicircolari, del vestibolo e del nervo vestibolare. — LUGARO. Sulle funzioni dei canali semicircolari. — *Idem*. Sulle modificazioni morfologiche funzionali dei dendriti delle cellule nervose. — CATERINA. Sulle alterazioni delle cellule nervose in alcune malattie infettive (tifo, rab-

bia, infezione puerpurale), nell' avvelenamento per morfina e nel morbo di Parkinson. — GRECO. Su di una presunta nuova entità clinica: geroderma genito-distrofico (Rummo).

*Rivista di studi psichici. Anno 4, N. 8. Torino, 1898.

La veggente di San Martino. — La veggente di Prevorst. — VESME. La dimostrazione sperimentale dell'esistenza del corpo fluidico. — I fenomeni di medianità sonnambolica osservati dall'Hodgson nella Piper. — I psichiatri e le scienze psichiche.

*Rivista internazionale di scienze sociali e discipline ausiliarie. N. 68. Roma, 1898.

ROSSIGNOLI. La libertà politica. — MALVEZZI CAMPEGGI. Il Senato e la costituzione belga del 1893. Tentativi di rappresentanza degl' interessi e voto plurimo. — COSTANZI. Un precursore di Galileo nel secolo 15°: il cardinale Niccolò da Cusa.

*Rivista (La); periodico quindicinale della r. Scuola di viticoltura e di enologia in Conegliano. Anno 4, N. 15-16. Conegliano, 1898.

D'ADDIEGO. Le ricerche di Aimé Girard e di L. Lindet sui fenomeni di maturazione del grappolo d'uva. — PICAUD. Il carburo di calcio per combattere l' oidio. — GIOLI. Il progresso della viticoltura in Toscana. — PASSERINI. Un nuovo ebulliometro.

*Rivista scientifica. Anno 30, N. 6-7. Firenze, 1898.

MAFFI. Di un globo meteoroscopico per il tracciamento delle trajettorie, nelle meteore luminose. — BASSI. Sulla sede e qualità dell' immagine oftalmoscopica. — CIAMBERLINI. Il nuovo indirizzo della geometria razionale elementare. — TOLOMEI. L'ossidazione del ferro.

Seances et travaux de l'Académie des sciences morales et politiques (Institute de France). Année 58, N. 8. Paris, 1898.

DESJARDINS. Charles Dupont Withe, à propos d'une publication récente. — BLOCK. Une crise de la propriété rurale en Allemagne. — WADDINGTON. Un anonyme du 17e siècle: les "Mémoires de Hollande" et leur auteur. — MÉNARD. Le cours royal inédit au grand siècle.

*Settimana (La) medica dello Sperimentale. Anno 52, N. 32-35. Firenze, 1898.

MANTEGAZZA. Colture di gonococchi da un caso di proctite blenorragica e da un caso di ascesso periuretrale. — GALEOTTI e POLVERINI. Sui disturbi dell'apparato circolatorio nei malati di peste bubbonica. — SILVESTRINI e DADDI. Osservazioni cliniche e ricerche istologiche in un caso di morbo di Addison.

*Sitzungsberichte der physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg. Jahrgang 1897. Würzburg, 1898.

BERTEN. Die elektro-medicamentöse Behandlung in der Zahnheilkunde. — BORST. Ein Fall von wahrem Neuroma ganglionare. Fibrinöse Exsudation und fibrinoide Degeneration. Zur pathologischen Anatomie und Pathogenese der multiplen Sclerose des Centralnervensystems. — FICK. Einige Bemerkungen über den Mechanismus der Athmung. — GÜRBER. Zur Kenntniss der wirksamen Substanzen der Nebenniere. — HEIDENHAIN. Einiges über die sogenannten Protoplasma-Strömungen. — HOFFA. Fall von intra partum entstandener Unterschenkel-Fraktur. — HOFMEIER. Ueber die Verhütung des Kindbettfiebers in den geburtshülflichen Unterrichtsanstalten. — KUNKEL. Ueber Blutbildung aus anorganischen Eisen. — LEHMANN. Eine einfache jodometrische Methode der Zuckerbestimmung. — *Idem*. Ueber die Zähigkeit unserer Nahrungsmittel und ihre Ursachen mit besonderer Berüksichtigung des Fleisches. — SCHENCK. Ueber den Einfluss des constanten Stromes auf Amoeben. — SCHULTZE. Neue Untersuchungen über die Notwendigkeit der richtenden Wirkung der Schwerkraft für die Entwicklung. — SEIFERT. Ueber Spiegelschrift. — SOBOTTA. Ueber den Gastrulationsvorgang bei den Wirbelthieren. — SOMMER. Stoffwechselversuch mit subcutaner Fettinjection am Menschen. — WOLFF. Demonstration des Grashey'schen Aphasiefalles Voit.

*Sitzungsberichte der k. Preussischen Akademie der Wissenschaften. 1898, N. 24-39. Berlin, 1898.

COHEN. Nachtrag zur Beschreibung des Meteoreisens von Beaconsfield. — KLEIN. Die Anwendung der Methode der Totalreflexion in der Petrographie. — JOHOW. Ueber Ornithophilie in der chilenischen Flora. — GUNDELFINGER. Ueber die Entdeckung der doppelten Periodicität und Jacobi's Antheil daran. — SCHLESINGER. Ueber die Gauss'sche Theorie des arithmetisch-geometrischen Mittels und ihre Beziehungen zur Theorie der elliptischen Modulfunction. — MÖBIUS. Ueber den Umfang und die Einrichtung des zoologischen Museums zu Berlin. — KLEIN. Ueber einen ausgezeichneten Buntkupfererzkrystall vom Frossnitzgletscher, Gross-Venedigerstock, Tyrol. — HOFF und SAUNDERS. Untersuchungen über die Bildungsverhältnisse der oceanischen Salzablagerungen, insbesondere des Stassfurter Salzlagers. — DIELS. Ueber die Gedichte des Empedokles. — GERHARDT. Ueber die vier Briefe von Leibniz, die Samuel König in dem Appel an public, Leide MDCCLIII, veröffentlicht hat. — COHEN. Ueber das Meteoreisen von Cincinnati, Vereinigte Staaten. — PLANCK. Ueber irreversible Strahlungsvorgänge. — FUCHS. Zur Theorie der Abel'schen Functionen. — KOENIGSBERGRR. Ueber die Erniedrigung der Anzahl der unabhängigen Parameter Lagrange'scher Bewegungsgleichungen durch Erhöhung der Ordnung des kinetischen Potentials. — FROBENIUS. Ueber Relactionen

zwischen den Charakteren einer Gruppe und denen ihre Untergruppen. — Harnack. Ueber zwei von Grenfell und Hunt entdeckte und publicirte altchristliche Fragmente. — Klein. Ueber Buntkupfererz aus Tyrol. — Lüdeling. Ueber die tägliche Variation des Erdmagnetismus an Polarstationen. — Judeich. Bericht über eine Reise im nordwestlichen Kleinasien. — Weber. Vedische Beiträge. — Hiller von Gaertringen. Ueber eine jüngst auf Rhodos gefundene Bleirolle, enthaltend den 80. Psalm. — Righi. Ueber die Absorption des Lichtes durch einen in einem Magnetfeld befindlichen Körper.

*Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg. Band 31. Würzburg, 1898.

Borst. Das Verhalten der " Endothelien " bei der acuten und chronischen Entzündung sowie bei dem Wachstum der Geschwülste. — Bühler. Untersuchungen über den Bau der Nervenzellen. — Cohn. Ueber epitheliale Schlussleisten an embryonalen und ausgebildeten Geweben. — Kölliker. Die Energiden von v. Sachs im Lichte der Gewebelehre der Thiere. — Koll. Zur Lehre von Patellarsehnen-Reflexe — Middeldorf. Ueber den Schwefel der Serum-Albumin-Krystalle und deren Verdauungsprodukte. — Rieger. Die Psychiatrie in Würzburg seit dreihundert Jahren. — Sobotta. Beobachtungen über den Gastrulationsvorgang beim Amphioxus. — Wolff. Zur Histologie der Hypophyse des normalen und paralytischen Gehirns.

*Verhandlungen der physikalischen Gesellschaft zu Berlin. Jahrg. 17, N. 7. Leipzig, 1898.

Starke. Ueber die Reflexion der Kathodenstrahlen. — Kreusler. Ueber den photoelektrischen Effect in der Nähe des Entladungspotentials.

ADUNANZA DEL 3 NOVEMBRE 1898.

PRESIDENZA DEL SEN. GAETANO NEGRI

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: Maggi, Pavesi, Vidari, Inama, Ceruti, Taramelli, Vignoli, Celoria, Biffi, Strambio, R. Ferrini, Murani, Gobbi, Gabba, Ardissone, Negri.

E i Soci corrispondenti: Sordelli, Artini, Ambrosoli, Martinazzoli, Giussani, Ratti, Oliva, Zuccante, Salmojraghi, Menozzi, Salvioni.

A ore 13 s'apre l'adunanza coll'approvazione del verbale della precedente seduta e la presentazione degli omaggi offerti alle due classi. Il prof. M. E. Inama presenta la traduzione greca della Canzone Leopardiana *all' Italia*, fatta dal prof. Gaudenzio Frascotti, e aggiunge: " Il prof. Frascotti, già noto e lodato per eleganti traduzioni e composizioni in versi latini, dà prova con questo nuovo lavoro di conoscere assai bene la lingua greca e di avere grande domestichezza cogli scrittori greci, sopratutto coi poeti. La traduzione è in metro elegiaco. Forse l'impeto e il movimento lirico della canzone italiana si sarebbero potuti rendere più efficacemente colle forme metriche di qualche ode di Pindaro, o di qualche coro delle tragedie di Eschilo o di Sofocle, che meglio corrispondono alle strofe nostre. Ma tuttavia anche il metro elegiaco, benchè di andatura più dimessa e tranquilla, può prestarsi benissimo a una poesia di carattere quasi guerresco, quale è questa del Leopardi. Di fatti sono in metro elegiaco i canti di guerra di Callino e di Tirteo, e alcuni esametri dell'Iliade possono ben suonare come veri inni di guerra. E da Tirteo e da Omero tolse infatti il Frascotti gran parte delle parole e delle frasi da lui usate in questa traduzione. La quale può lodarsi sinceramente per fedeltà al testo

(quando si tenga conto che è traduzione metrica di versi italiani tutt'altro che facili) e per ricchezza e proprietà di lingua. Il professor Frascotti smentisce col fatto e coll'esempio i lamenti che troppo spesso e troppo leggermente si sentono quasi ogni giorno ripetere sul continuo decadimento degli studi latini e greci in Italia. „

Il M. E. prof. Pietro Pavesi legge un *Necrologio di Eugenio Bettoni;*

Il S. C. prof. Antonio Martinazzoli legge un sunto delle sue considerazioni: *Intorno all' insegnamento della pedagogia in Italia.*

Il M. E. prof. Ulisse Gobbi presenta, per essere stampata nei Rendiconti, un'*Aggiunta* al suo *Contributo allo studio dell'interesse.*

Finite le letture, il Presidente comunica le Effemeridi per le sedute del prossimo 1899. Sulla proposta di eventuali modificazioni ai metodi di votazione per le nomine dei suoi Membri e Soci, l'Istituto dà incarico alla Presidenza perchè ne affidi lo studio e la relazione ad apposita Commissione di 5 membri.

Il Segretario
G. STRAMBIO.

NECROLOGIA

DEL

S. C. DOTT. EUGENIO BETTONI

letta dal M. E. prof. Pietro Pavesi
in adunanza 3 novembre 1898

Il 5 agosto u. s. è spirato in Brescia il nostro socio corrispondente dott. Eugenio Bettoni.

Dandovene il triste annunzio, vi prego di lasciarmi sfogo al cordoglio e tessere alcuni cenni su la vita e gli scritti dell'amico, che ho perduto. Quantunque la sua famiglia mi preparasse al distacco, con notizie vie più brutte, quella morte mi ha colpito troppo da non richiamarmi alla memoria i rapporti avuti col dilettissimo condiscepolo e cooperatore intelligente. Certo che, se egli avesse seguito il consiglio del Cellini, lasciando qualche appunto autobiografico, od io non avessi incenerite le nostre confidenze epistolari, come feci d'ogni altra, mi sarebbe agevole scrivere una necrologia completa del Bettoni. Tuttavia di poco si potrà accrescere questo ricordo fraterno, che depongo su la sua tomba.

L'ho conosciuto da sette lustri, quando andò a Pavia a studiarvi medicina, abbandonata per la storia naturale, mentre ancora frequentavo gli stessi corsi universitari del Panizza, di Balsamo-Crivelli, Stoppani, Garovaglio, Panceri, Giovanni Cantoni, Angelo Pavesi, per dire soltanto di quegli insigni maestri, che non sono più .... e sono quasi tutti!

Portati ambedue alla zoologia, era ovvio che stringessi con lui maggior relazione, non pure nella scuola e nel laboratorio, ma anche nella lettura di opere classiche per mutuo insegnamento, fra le quali l'*Histoire générale des règnes organiques* d'Isidoro

Saint-Hilaire " quel tesoro di libro che attrasse sì profondamente la nostra attenzione. „

Sopra altri volumi stranieri, sempre d'argomento zoologico, facevamo continui esercizi di traduzione, seccanti da prima, proficui poi. E li seguitavamo a notte avanzata, li ripigliavamo di buon mattino, là in sua casa a Santa Chiara, già monastero celebratissimo, dove, per sua iniziativa, fondammo una società di giovani dediti alle scienze matematiche, fisiche e biologiche, che, nella breve esistenza, noverò membri or di grido ed ebbe perfino un giornale. Il carattere delle nostre riunioni, affatto spoglie di formalità accademiche e familiari, non ammetteva cariche o predominio di alcuno; ma il Bettoni aveva già l'ingegno così pronto, la parola facile, la penna agile che, per tacito consenso, presedeva lui la società e dirigeva il periodico.

Doti quelle ereditate dall'avo Nicolò, genialissimo editore di incisioni, che onorò l'Italia nel principio del secolo. Eugenio però non era nato, come i suoi, a Brescia, bensì a Milano il 24 luglio 1845, e vi passò la prima infanzia a mo' del Giusti, cioè " dal più al meno come passa l'infanzia di tutti. „ Ma, compiendo gli studi secondari nel ginnasio di Sant' Alessandro e nel liceo di Porta Nuova, ha avuto occasione di avvicinare il Jan, i due Villa, Cristoforo Bellotti, più che altri l'ex-presidente di quest'Istituto barone Cornalia, che si può dire colui, che l'ha incamminato alla nostra scienza.

Ammesso per sua intercessione al Museo civico e presentato ai fratelli Ercole ed Ernesto Turati, formatori di quella splendida collezione ornitologica, che n'è il maggior decoro, il Bettoni tentò l'illustrazione degli uccelli lombardi, particolarmente sotto l'aspetto della nidificazione, che s'è stampata a spese dei conti Turati, a beneficio del P. Istituto dei derelitti in Parabiago.

L'opera (1), due grandi volumi in folio usciti dal 1865 al '71, ritrae la massima importanza dalle centoventi tavole cromolitografiche del Dressler " le più belle che siano mai state pubblicate in Italia „ dice il conte Salvadori, la prima autorità in materia; nondimeno, anche il testo del Bettoni è accuratissimo e stimabile. Premesse alcune generalità intorno ai costumi degli uccelli, l'autore suggerisce una classificazione diversa dei nidi e sviluppa quella del Des Murs per le uova. Nella parte speciale, di ogni uccello vivente in Lombardia dà i sinonimi tecnici, italiani e dialettali, la distribuzione geografica, la dimora, la qualità del suo cibo, de-

scrive il nido esattamente, le uova, servendosi dell' *ovometro* del Fatio, ed i pulcini, cominciando dai vulturidi per terminare con le anitre; sono del professor Ferdinando Sordelli le sole pagine su le specie acclimatate.

Quest'opera, utile compilazione pel naturalista ed ornamento di sale signorili, fu terminata dal BETTONI a Pavia, dove occupossi, ancora studente, di due altri lavori, che mostrano perspicacia, attitudine alla sperimentazione.

In verità, le sue censure al metodo Pestalozza d'allevare i bachi (2) sono esorbitanti e BETTONI mi diceva spesso di ripudiare quest'opuscolo. Il vantaggio però degli allevamenti precoci, dell'abbondante uso d'acqua salata per togliere il seme dai cartoni, del riscaldamento con le stufe, del tagliuzzamento della foglia di gelso, insomma di quel metodo, subito adottato, parevano assai discutibili e giusto concludeva il BETTONI che, accostandosi " nelle coltivazioni alle condizioni naturali in cui gli animali vivono, il successo sarà più sicuro. „ Ha fatto sapere inoltre di maneggiare egregiamente il microscopio per la ricognizione della *Botritis* del Balsamo e dei *Nosema* o corpuscoli oscillanti del Cornalia, di coltivare con criterio il bombice e c'informa che all'uopo " da parecchi anni aveva frequentata una casa dedita al commercio della semente dei bachi. „

Sentirete che ritornò più tardi alla bachicoltura razionale; ma veniamo alla seconda memoria, cui allusi, rispettosamente dedicata al prof. Cornalia. Mi par sempre di vederlo, nella casa Marangoni presso S. Michele, intento ad osservare alcuni pesci del Ticino in un suo aquario, immaginare mille artifizi per l'aerificazione e l'alimentazione (le dita d'una mano eran molte per contare le opere in proposito), nell'adoprare delicati stromenti fisici; e ciò per scoprire quale fosse l'influenza della pressione barometrica sui pesci medesimi (3), sopra tutto delle piccole oscillazioni quotidiane " corredata dall'irrevocabile linguaggio delle cifre. „

Aveva da imitare due notevolissimi studi, in altri campi, del Giovanni Cantoni e di Cesare Lombroso. Prescelse specie di modo differente di vivere, cercò di mantenere le condizioni ambienti conformi alle naturali di luce, calore, vegetazione, qualità del fondo, e tenne nota del posto occupato dai pesci nell'aquario, della velocità dei loro movimenti, se stavano sparsi od aggruppati a norma dell'altezza della colonna torricelliana. Consegnò le sue osservazioni, durate dall'ottobre 1866 all'ottobre 1867, in oppor-

tune tabelle ed in una tavola grafica. La sintesi è che " i pesci sono più spesso agitati quando il barometro discende che quando è stazionario, e che ancor meno di frequente l'agitazione ha luogo quando il barometro s'innalza: a pressione stazionaria l'agitazione è maggiore quando cade una minima, che quando cade una massima: il vento forte, oltre a commuovere i pesci meccanicamente, li inquieta coi disturbi di pressione: quando i pesci sono tranquilli si trovano per lo più al fondo, man mano cresce l'agitazione salgono sempre più in alto ...: quando l'agitazione è al suo *maximum* i pesci si trovano alla superficie: durante i temporali, o poco prima, tutti i pesci indistintamente sono alla superficie dell'acqua (anche quelli che stanno di preferenza a fondo non possono trattenervisi): una pressione troppo considerevolmente e rapidamente abbassata può far morire i pesci. „

Senza iperboleggiare, nè estender i fatti, capirete che questa memoria del BETTONI riempì una lacuna della fisiologia di esseri, che sono difficili a studiarsi liberi.

Nel frattempo si preparava agli esami generali e l'8 marzo 1868, con una dissertazione sugli organi dei sensi, estratta e scritta nell'aula sotto sorveglianza di delegati, a norma del cessato regolamento del 1862, e la disputa verbale, veniva proclamato dottore in storia naturale (il diploma gli fu spedito il 20 maggio).

La letizia dell'alloro conquistato non mancò di essergli amareggiata da qualche contrasto, prima stazione di una sua lunga *via crucis*. Imperocchè sovente son disgraziati quelli di gran cuore, che odiano nessuno e dimenticano presto le ingiustizie del mondo, ma hanno molta franchezza e così urtano i nervi di coloro, i quali non sanno apprezzarla, o trovansi al momento di tal umore da pigliarla in sinistra parte e crederla presunzione, od amano circondarsi della " viltà inaudita d'ingegni servili „ secondo disse il Galilei, che tengono a freno la lingua e ubbidiscono ogni soverchieria. E pure il BETTONI confessava i suoi torti, nella discussione, che sosteneva anche con vivacità, era remissivo a migliori argomenti e la Natura gli aveva prodigato tanta forza d'animo che comportava l'avversa sorte da sembrarne insensibile.

La malattia e la morte del padre Enrico, li acciacchi della madre Maria Branca, l'essersi ammogliato per tempo con la Gigia Maisis, angelo di donna casalinga, che lo regalò tosto di due figli, lo trattennero in Pavia e di là scrissemi a Lugano, dove ero passato insegnante di quel liceo, due lettere (4) pubblicate nel 1868. Nella

prima tratta della variabilità della lucertola, anzi della *tiliguerta*, la quale, per mimetismo col verde dei prati, si avvicina nel colore al ramarro e ne fu anche ritenuta una varietà, e per altri era una varietà della *muralis*, od una specie distinta. Il Bettoni, già conoscitore della teoria darwiniana, che cominciava a diffondersi fra i naturalisti, provò che la *tiliguerta* è qualche cosa più d'una varietà, è una razza e di recente stabilita.

Con la seconda discute sugli istinti, fermandosi più a lungo su la nidificazione degli uccelli, che sanno all'uopo introdurre, mediante risorse psichiche, intellettive, perfezionamenti nella forma, nella solidità, nella qualità dei materiali dei nidi; aumenta di proprie le osservazioni dei precedenti autori, deducendone che “l'istinto e l'intelligenza differiscono solo di grado e non di qualità.„ Il corollario non era nuovo; ma, allora come allora, dovevasi agitare la questione, dopo la comoda teoria del Fée, che conduceva difilato ad un regresso scientifico.

Nei periodi scolastici 1868-69 e 70 fu chiamato assistente di agronomia e storia naturale in questo R. Istituto tecnico di Santa Marta; e qui nuovamente in Milano s'è legato con l'antecessore dell'on. Colombo, indi riputato bacologo, Guido Susani, del quale ha poi scritta un'affettuosa commemorazione nel 1892 (20).

Per ciò riprese la sua passione alla bachicoltura, ne tenne con successo pubbliche conferenze presso la Società agraria di Lombardia, il Comizio agrario di Bergamo, l'Istituto sociale d'istruzione in Brescia, e andò a dirigere una bacheria alle Laste di Trento.

Da quella ritornò in Brescia a fondarvi, nel suburbio di S. Francesco da Paola, uno stabilimento modello di scelta di bachi, che intitolò a *Vincenzo Dandolo*. Lo diresse con una laboriosità straordinaria, ma con uno scrupolo insolito alla maggioranza degli industrianti. Quindi, ancorchè la ditta “E. Bettoni e C.„ (i capitalisti Fano) fosse premiata con la medaglia d'oro in bachicoltura all'esposizione parigina del 1878, quello scrupolo fu causa di rapida depressione negli affari, per la concorrenza di altra merce, data a più mite prezzo e creduta dai villici del pari buona.

Contemporaneamente, per tre anni di seguito, venne nominato professore di storia naturale nella Scuola agraria provinciale di Brescia; e delle due cariche l'instancabile Bettoni profitta per scrivere noterelle bacologiche e gli *Elementi di zoologia agraria* (15).

Questo volume non vide la luce che nel 1884, è però il ristretto delle sue lezioni alla Bornata e sopperisce alla mancanza di si-

mili libri, i quali da noi o sono di zoologia generale o di entomologia agraria, che non è tutta quanta la zoologia applicata all'agricoltura. L'introduzione insegna i mezzi in cui vivono gli animali, il loro regime, i loro rapporti con la vegetazione. I capitoli seguenti riguardano la storia particolare dei principali animali utili all'agricoltura, dei più nocivi al bestiame ed al pollame domestico, anche degli eso- ed endoparassiti, di quelli nocivi alle piante di grande coltura, sopratutto ai cereali, alla vite, all'ulivo, alla patata, alla canape, ecc. Gli esempi sono ben trovati e, se non predominassero quelli dei viventi nel bresciano, sarebbe un vero testo per le scuole agrarie italiane, come se ne persuase il Ministero, che ne comprò e diffuse un centinajo di copie; la destinazione del volume spiega il difetto, le tabelle e gli indici aggrandiscono il pregio.

Quanto alle note del 1876 e '78, una riflette il caso di atrofia parasitica (5) verificatosi nella *Liparis dispar* a Cacciabella, in cui Bettoni mette in evidenza la necessità di sorvegliare i bruchi selvatici, i quali riportano al filugello i corpuscoli, che con tanta sollecitudine noi cerchiamo di scacciare dal suo organismo; l'altra *Tentativi d'incubazione a calore costante* (6).

Li presenta qual modesto esordio di sperienze future. Egli voleva conoscere *de visu* i così detti *bachi rossi* e li ottenne, sottoponendo seme giapponese a forzata temperatura, poi mantenuta costante in piccola incubatrice Gianni, senza la spugna inzuppata d'acqua. Vi propone da ultimo seri quesiti su la durata del *macero* del seme, il limite di tempo per portare l'incubatrice al grado costante, al quale si può attendere la nascita, l'umidità, ecc. per diminuire le difficoltà dell'incubazione, che " lasciata in mano ai *bigattini* procede come si può o come Dio vuole, con dannose oscillazioni... per lo più inavvertite. "

Eugenio Bettoni, membro fin dal 1866 della Società italiana di scienze naturali residente in Milano, veniva eletto, in adunanza 26 gennajo 1882, socio corrispondente di questo Reale Istituto lombardo, ai cui lavori aveva preso parte con la memoria *Sull'attuale distribuzione geografica del Molosso del Cestoni* (7). Essa vi fu presentata dal prof. Cornalia il 17 giugno 1880 e con sinceri elogi. In fatti, non solo è la notizia della sua scoperta del *Nyctinomus* a Brescia, interessantissima, perchè nessuno dei mastologi aveva prima segnalato nell'Italia settentrionale questo strano pipistrello gimnuro dei tropici, con confine nordico nella Liguria

(l'essersi rinvenuto nella Svizzera è negato dal Fatio); ma merita plauso per le ottime considerazioni corologiche.

Egli s'è dato poi a raccogliere materiali per una *Faunistica bresciana* (14), con deliberazione 3 febbrajo 1884 edita, a parte dei Commentari, da quell' Ateneo, al quale apparteneva da qualche anno. L'idea di un tal lavoro, che ben poche provincie d'Italia posseggono, nacque in Cristoforo Pilati, che suggerì anche le norme per redigerlo; ma non fu attuata.

Compiè in vece il suo voto il Bettoni, con una pazienza da certosino rovistando la bibliografia nei più minuti particolari a risalire al secolo 15°, che occupa quasi metà del volume, perchè l'autore internossi nella critica di 120 lavori, che presero a soggetto gli animali del bresciano o li nominarono incidentalmente, e nella interpetrazione dei nomi vecchi od antiquati per tradurli modernamente. L'opera ha una prefazione con cenni descrittivi della regione, sul clima, su la litologia e la flora, che chiariscono la ricchezza di quella fauna. Nel libro II il nostro autore dà un catalogo degli animali terrestri ed aquatici fin'allora osservati nella provincia: 353 vertebrati, 156 molluschi, 473 artropodi, 16 vermi e 3 celenterati, tutti elencati col nome tecnico, il volgare bresciano, l'indicazione della località e frequenza. Nel libro III discorre ampiamente dei pregiudizi popolari bresciani sugli animali e ne fornisce un vocabolario, che integra e rettifica quello generale bresciano del Melchiori, oltre premettervi curiose annotazioni folkloristiche.

Questo volume del Bettoni, comunque scarso nelle aggiunte proprie, è oramai il documento, che ognuno dovrà consultare prima di muoversi a fare ulteriori ricerche zoologiche nel bresciano, sempre promettitore di larga messe.

Nè egli trascurò di scrivere anche parecchie recensioni (8. 9) ed alcuni articoli (10. 11. 13) nel giornale d'igiene “La Vita„ con brio e stile piano, lontano dalla durezza dello scientifico quanto dal florido di quelli, che sostituiscono, alla miseria di concetti, la graziosità ed il giro delle frasi.

Fin qui dissi del Bettoni naturalista e bacologo; ora ve lo rammenterò nella terza epoca.

Gli scorrevano annate disastrose, fallivangli concorsi a cattedre, malgrado che non fosse dei professori *cartacei* e n'avesse diritto di gran lunga superiore alla nominanza. Pur tuttavia bisognava guadagnarsi onestamente l'altro pane, che nasce nei campi e tanto sa di sale. Volle che in quel turno il nostro Governo s'accingesse a scio-

gliere il problema della pescicoltura protettiva ed artifiziale. Promulgati i regolamenti per l'esecuzione della legge sulla pesca, io, reduce da una missione all'estero, avevo avuto l'onorifico incarico di alcune conferenze sul bisogno di attendere a quell'industria anche in Italia e per volgarizzare le relative istruzioni. Alla conferenza, che tenni in Salò, la Scuola agraria di Brescia fece assistere il Bettoni, ben atto a continuare e perfezionare l'opera mia.

Quindi, iniziato il ripopolamento delle nostre acque dolci, non potendo aver l'occhio a tutto, lo richiedetti come ajuto provvisorio per le semente di salmonidi nel Sebino e nel Benàco. Ebbi a trovarmene soddisfattissimo fin dal 1882. E, quando nel 1884 leggevo alla Commissione consultiva la relazione di massima per dare maggior sviluppo ai ripopolamenti, che si eseguiscono ognora sulla falsaredine di essa, segnalando Brescia come centro geografico delle operazioni nell'alta Italia e sede di una futura stazione di pescicoltura, pensavo a lui, il mio fiduciario.

Nell'ottobre di quell'anno il Ministero d'agricoltura bandiva un concorso a tre posti di studio in esteri stabilimenti, onde formarne idonei direttori delle stazioni da impiantarsi fra noi o destinarli ai vari uffici concernenti il ripopolamento delle acque. Per norma burocratica, l'avviso di concorso poneva un limite d'età agli aspiranti, di maniera che veniva ad escluderne il Bettoni. Sulla nuova disdetta, con l'abituale arguzia ambrosiana, mi rispondeva: " Vedrai, Pavesi, se farò il cappellajo gli uomini nasceranno senza testa! „ Ma il diavolo fu meno cattivo della pittura; insieme col dott. Vinciguerra, solo approvato negli esami, il Bettoni ottenne per titoli di andare all'estero a studiarvi la pratica della pescicoltura e visitarne i principali stabilimenti d'Europa.

Dal novembre 1884 all'aprile '85 ne vide due in Olanda, tre nella Svizzera, nove in Germania, là dove prolungò la sua permanenza in quello imperiale di Blotzheim presso Uninga, diretto dall'Haack. Restituitosi in Italia, presentò la sua relazione d'obbligo, che porta la data del 23 giugno 1885 e venne fatta stampare dal Ministero d'agricoltura (16).

Essa non è in forma narrativa delle cose vedute, ma " un lavoro analitico, che prende in esame particolare ogni elemento materiale od operatorio della piscicoltura e vale a porgere un'idea dell'utile ricavatone. „ Il capitolo I tien conto dell'origine e della qualità dell'acqua da impiegarsi nella troticoltura, degli apparecchi e dei locali d'incubazione, della spedizione delle uova embrionate, dei

metodi di sementa dei salmonidi che si coltivano, ecc. Il II versa sulla ciprinicoltura, il III su quella d'altre specie di pesci. Seguono tabelle indicanti l'impianto e la produzione degli stabilimenti visitati, un'appendice intorno alle cause della grande diffusione della pescicoltura all'estero, specialmente in Germania, ed una seconda sul bilancio dello stabilimento d'Uninga.

Intanto io continuavo i ripopolamenti dei laghi subalpini e, mentre riuscivo al bel risultato della introduzione dei coregoni nel Lario, incubandone 500 mila uova alla Villa Capuana presso Fiumelatte, egli coltivava temoli per l'Ollio e concertava meco il progetto della stazione di Brescia. La fondazione non ne fu decretata che assai dopo, lottando contro ostacoli imprevedibili, creati fin dagli enti locali e da persone, che dovevano, all'opposto, favorire le volontà del Ministero; sicchè il BETTONI, pur adempiendo altre incombenze pescicultorie, credette di propugnarla col mezzo della pubblica stampa, in due suoi articoli sulla " Sentinella bresciana „ del 1886 (17. 18).

Finalmente, il 10 settembre 1887 è nominato direttore dell'erigenda R. Stazione di piscicoltura in Brescia, ne sorveglia la costruzione, fa preparare cassette californiche, vasche Tröster, barche seminatrici, insomma la necessaria suppellettile, mette ogni cosa in ordine e la rende quel maraviglioso istituto, che cominciò a funzionare nel 1891, sebbene inaugurato l'anno successivo, e che sorge fuori porta Venezia sotto all'*Arnaldo.*

Si moltiplica, accudisce anche ai nuovi allevamenti di coregoni in Fiumelatte, coi preferibili selettori automatici Weiss e sempre meglio coadiuvato dal signor Enrico Burguières, proprietario della Capuana; impianta una stanza d'incubazione a Pella sul Cusio ed altri capannoni a Morbegno e Peschiera di Garda. Intorno alla troticoltura in questo mare d'acqua dolce, nel settembre 1889, scrive un opuscolo (19), dal quale s'apprende com'egli utilizzasse le freghe di trota nel Mincio per i ripopolamenti dell'alta Italia e vi stabulasse le trote prese, non che le sue module di consegna alla Stazione per evitare gli abusi di pesca in tempo proibito.

Il 13 febbrajo 1893 parla in Angera su la riproduzione dell'anguilla (21), a proposito d'una immissione di *cieche* eseguita nel Verbano d'ordine del Ministero; e, nel seguente aprile, a Pallanza su la pescicoltura nel lago Maggiore (22), in modo più speciale che io non facessi nell'autunno 1880. Queste conferenze, stampate a Venezia nella " Neptunia „ sono riguardevoli, particolarmente la

seconda, che dichiara non solo l'incubatorio, da lui istituito a Chignolo Verbano nelle scuderie del conte Giberto Borromeo, coi nuovi apparecchi Nitsche, Schuster e Benecke; ma apre la campagna contro l'articolo 17 del regolamento di pesca nelle acque, che bagnano i territori italiano e svizzero, informato alla convenzione internazionale, i cui preliminari l'avvocato Alessandro Romanelli ed io, col prof. Carlo Vogt, avevamo conclusi in Lugano il 15 settembre 1880.

Egli vi sostiene che la proibizione della pesca della trota non risponde al tempo della propagazione nel Verbano, cioè quella corre dal 15 ottobre al 15 gennajo, questa comincia alla seconda metà di settembre e termina al principio di dicembre. Ometto, s'intende, di dir qui le mie ragioni; ma è la più spiccata discrepanza, che sia mai insorta fra me e BETTONI, lui appoggiato dal Vinciguerra e da altri, non esclusa la Società lombarda per la pesca e l'acquicoltura.

Questa società si fondava a pena, il 3 giugno 1894, con sede centrale in Milano, che egli, premiato con diploma d'onore per la pescicoltura all'esposizione regionale veneta e motivo del premio dato al Ministero d'agricoltura in quella di Palermo, n'era acclamato socio onorario.

Grato della distinzione, come mostrò riconoscenza a tutti quei corpi scientifici, che l'accolsero nel loro seno, fra i quali l'I. R. Accademia degli Agiati in Rovereto, che lo nominò socio corrispondente il 12 giugno 1895, divulgò subito l'organizzazione e gli scopi della Società lombarda in un suo lungo articolo del giornale " L'Agricoltura bresciana " (23), firmato però soltanto con le iniziali. Poi ne accettò l'invito di pronunziare varie conferenze, che la Società e la " Neptunia " hanno pubblicate nello stesso anno 1894: la prima a Colico il 22 luglio (25), la seconda a Bellagio il 29 luglio (26), la terza a Como il 5 agosto (27), la quarta a Luino il 16 settembre (28).

In questi discorsi il nostro BETTONI rivelasi, anche più d'un efficace parlatore popolare, un propagatore eccezionale, che " i disappunti non scoraggiano. " Ma prima aveva preparata pel Ministero la mostra di pescicoltura alle esposizioni riunite di Milano del 1894 e dettatone un quaderno di note illustrative (34); veniva chiamato nelle Commissioni provinciali di pesca di Brescia e Verona, e non ricusava la preghiera della Commissione esecutiva pel ripopolamento del Ceresio di tenerne una conferenza in Lugano, che ebbe luogo il 4 settembre e fu parimenti pubblicata (30).

Tutte queste conferenze, l'arredo di sue cognizioni scientifiche e pratiche, il BETTONI condensò in un doppio manuale Hoepli su la *Piscicoltura d'acqua dolce* (29), finito nello scorcio del 1894, che il solerte editore voleva dessimo al pubblico insieme, lui ed io, ma ch'è in tutto merito e fatica sua. Non credo che mi faccia velo l'amicizia con l'autore, nè intendo di scrivere " per richiamo " del signor Hoepli, se attesto che è l'unico manuale italiano originale, in giorno dei più moderni sistemi, uno dei migliori manuali che vanti la pescicoltura, al quale l'italiana dovrà il suo avvenire. Riassumerlo sarebbe fuor di luogo e lo sciuperebbe. Per altro fu detto, in un cenno necrologico del BETTONI, comparso su la " Sentinella bresciana " dell'8 agosto, che esso è " un manuale alla portata di chiunque, che si legge d'un fiato, come un libro di letteratura amena, perchè la dottrina era da lui così completamente assimilata che le cose più aride diceva con singolare chiarezza. " Giudizio equo ed esatto, in quanto il fraseggiare avviluppato d'uno scrittore è segno indubbio di idee oscure.

Nel 1895 il Ministero si risolveva, un poco adagio, a chiamare in Commissione consultiva per la pesca anche i direttori delle due stazioni italiane di pescicoltura e, se non li ha messi fra i componenti di diritto, ciò che pareva più logico, li ha posti però fra quelli nominati per decreto reale. Entratovi il BETTONI, nella sessione di giugno dell'anno medesimo egli fu relatore sulle proposte della Società lombarda dirette ad ottenere modificazioni alla legge ed ai regolamenti di pesca (31); nel 1896 riferì su altri due oggetti (35. 36) e fece una comunicazione sul divieto di pesca di alcuni piccoli pesci, che non giungono mai alla misura minima prescritta dai regolamenti per essere permesso di prenderli (37).

Nello stesso 1896 va ad ordinare una parte dell'esposizione agrario-zootecnica in Borgosesia e vi tiene il 10 ottobre, per incarico del ministro, un'applaudita conferenza sull'acquicoltura, compendiata poi nella " Rivista " del Comizio agrario valsesiano (34).

Già si era sentito vivissimo il desiderio d'un giornale italiano di pesca e acquicoltura, che il conte Ninni ed io decidemmo di far uscire fin dal 1887, ma non ne venimmo a capo per vari impedimenti; più fortunato il dott. Vinciguerra potè fondarlo dieci anni dopo in Roma. Ed ecco che il suo collega, s'affretta, nel primo volume, ad inscrivervi quattro articoli (38. 39. 40. 41). Quello sulla razionalità dei ripopolamenti ittiogenici, datato da Brescia il 30 maggio 1897, è l'ultima pubblicazione di EUGENIO BETTONI, che andrà ai posteri come espertissimo pescicultore.

Ma non crediate, illustri accademici, che la pratica abbia spento in lui gl'ideali, l'entusiasmo per la scienza pura. Dovreste dimenticare due sue memorie inserte nei nostri Rendiconti del 1895; dovreste ignorare che stava preparando una recensione ornitologica di opera inedita e che aveva gettate le basi di un altro istituto in Brescia d'indole scientifica.

Circa le memorie anzidette vi ricorderò che i coregoni, e particolarmente il bianco, erano attecchiti nel Lario, ma occorreva scrutarne i luoghi ed il tempo preciso della fregola per usufruirla, emancipandosi dagli acquisti all'estero di uova embrionate. A quello scopo il Burguières si recò sul lago di Costanza col dott. Bettoni e intraprese poi una serie di scandagli termometrici nel lago di Como, che medesimamente servivano alla conoscenza delle temperature delle profondità lacustri, cioè erano contributo alla limnologia italiana, complemento alle ricerche fattevi dal prof. Forel nel 1889 e pure stampate nei Rendiconti, inizio a quell'altre, cui attende oggi una vostra Commissione. Il Bettoni, presentandovi dunque gli specchietti Burguières, diede loro tutto il dovuto risalto (32).

Indi illustrò con figure e descrisse alcuni casi di emiteria nel luccio (33) degli stagni di Capriano del colle, nuovo riuscendo nella spiegazione dell'anomalia, che egli chiamò felicemente *acriduria*, perchè la coda e relativa pinna sono ridotte ad un'appendice ensiforme, foggiata come l'ovopositore di locusta.

L'istituto, al quale accennai, è la *Società Giuseppe Regazzoni* per la raccolta, lo studio e la conservazione dei prodotti naturali della provincia bresciana, in una parola il suo Museo civico. Bettoni ne concepì il tipo, lavorò indefesso per conseguire il fine patriottico, nel 1895 ne trovò la sede presso l'Ateneo, gli pressò doni, in molti infuse l'amore alle collezioni, le determinò o fece classificare da altri e, quando poteva ottenere alcun esemplare raro, mi scriveva: " figurati la mia gioja! " La Società Regazzoni era proprio divenuta la sua maggior cura, nei momenti stessi dell'agonia raccomandava di non lasciarla perire.

Il nostro S. C. Eugenio Bettoni ebbe statura più che ordinaria, corporatura tarchiata, bella la testa, naso aquilino, occhi penetranti sotto l'usbergo di lenti mai levate, folta la chioma corvina, adesso alquanto brizzolata come la barba intera, elegante il portamento, benchè non ricercato negli abiti. Fu sempre disinteressato, sdegnoso d'implorare replicati sunti de'suoi lavori, sì da far numero e peso, o premi in moneta o croci di cavaliere, al punto da

provocarne per altri, ch'egli ha mai avute; giovialissimo, talora un po'sarcastico, ma leale; conservatore ortodosso in politica, bizzarra, quasi frequente antitesi col progressista, evoluzionista in scienza.

Nella primavera 1889, per l'umidità presa e gli strapazzi inerenti alle operazioni di pescicoltura, salvo un antico vizio inguinale, cadde per la prima volta infermo. La grave pleurite scosse il suo corpo, non però gli tolse l'inesauribile vena di frascheggiare, magari di poetare; prova ne sia che dal letto m'indirizzò un'ode bernesca con "il saluto dell'amico che muor!" Riavutosi, perdette la prima moglie e nel 1891 sposò la signora Francesca Nava, nelle braccia della quale e dell'amatissima figlia Elisa, presenti il figlio Giulio, il genero prof. Anastasi ed un suo discepolo, fra indicibili patimenti cardiaci, mandò l'ultimo soffio di vita. E le autorità bresciane e la rappresentanza del Ministero d'agricoltura, che ne accompagnarono al cimitero la salma, e le condoglianze di alti personaggi, e le orazioni funebri dei professori Cacciamali e Ferrari, tardi dimostrarono coll' estinto sparito un galantuomo, benemerito del paese, che poteva attribuirsi di Foscolo

"Morte sol mi darà fama e riposo."

Il monumento se l'è eretto con le sue proprie mani: la *stazione di piscicoltura* in Brescia, che m'auguro di vedere nominata da Eugenio Bettoni.

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI

1. *Storia naturale degli uccelli che nidificano in Lombardia*, vol. 2. Milano 1865-71, con tav. cromolit.
2. *Osservazioni critiche sul metodo d'allevare i bachi proposto dal prof. A. Pestalozza*, in Giorn. Soc. sc. mat. fis. e biol. anno I, n. 1 (estr. pp. 16). Pavia 1866.
3. *Influsso della pressione barometrica sopra alcuni pesci d'acqua dolce*, in Atti Soc. ital. sc. nat. vol. X, p. 422-34, tav. IV. Milano 1867.
4. *Sulla tiliguerta di Cetti e sugli istinti degli animali*, Lett. 2, ibid. XI, p. 477-93. Milano 1868.

5. *Considerazioni sopra un caso di atrofia parasitica verificatosi su una bombicidea indigena*, in Boll. di bachicoltura, p. 121-22. Padova 1876.
6. *Tentativi d'incubazione a calore costante*, ibid. p. 33-35. Padova 1878.
7. *Sull'attuale distribuzione geografica del Molosso del Cestoni*, in Rend. R. Ist. Lomb. (2) vol. XIII, p. 436-41. Milano 1880.
8. *La fauna abissale del Mediterraneo.* Recensione in " Sentinella bresciana „ a. XXV, n. 11. Brescia 1883.
9. *Esposizione internazionale di pesca di Berlino 1880*, Recens. in app. ibid. n. 15 e 16. Brescia 1883.
10. *La pulce*, in giorn. " La Vita „ a. II, n. 12 (estr. pp. 14). Brescia 1883.
11. *La cimice dei letti*, ibid. n. 15 e 17 (estr. pp. 11). Brescia 1883.
12. *Lamentazioni d'un baco da seta* (firm. " Epimenide „) in app. del giorn. " Brescia agricola „ a. I, n. 4. Brescia 1884.
13. *Visitatori importuni ed inquilini che non pagano fitto*, in giorn. " La Vita „ a. II, n. 21-23, a. III n. 13 (estr. pp. 36). Brescia 1884.
14. *Prodromi della faunistica bresciana*, 1 vol. pp. 316, 8° gr. Brescia, 1884.
15. *Elementi di zoologia agraria*, 1 vol. pp. 352, 8° picc. Brescia 1884.
16. *Sugli stabilimenti di piscicoltura visitati all'estero.* Relaz. in Annali di agric. n. 102. p. 3-74. Roma 1885.
17. *La stazione per la piscicoltura in Brescia*, in app. della " Sentinella bresciana „ a. XXVIII, n. 152-56. Brescia 1886.
18. *Notizie sulla Società di pescicoltura artificiale di Torbole, e cenno sui rapporti fra la stessa e l'acquicoltura specialmente bresciana*, in Riv. bibl. ibid., n. 245. Brescia, 1886.
19. *La troticoltura per il lago di Garda — Cenni illustrativi sulla mostra presentata dalla R. Stazione di piscicoltura di Brescia al Concorso agrario regionale veneto* (pp. 11, 8°). Brescia 1889.
20. *Guido Susani*, in giorn. " L'Agricoltura bresciana „ n. 15-16 (estr. pp. 14, 8°). Brescia, 1892.
21. *La riproduzione dell'anguilla.* Conf. in " Neptunia „ a. VIII, n. 5, p. 97-113. Venezia 1893.
22. *La piscicoltura nel lago Maggiore*, Conf. ibid. n. 31 luglio (estr. pp. 17, 8° gr.). Venezia 1893.
23. *A proposito della Società lombarda da pesca* (firm. E. B.), in giorn. " L'Agricoltura bresciana „ a IV, n. 24. Brescia 1863.
24. *Note illustrative sulla mostra di piscoltura alle Esposizioni riunite di Milano 1894.* (pp. 11, 4°) Brescia 1894.
25. *In qual modo la piscicultura possa intervenire in favore del lago di Como, utilizzando per il suo ripopolamento le trote, che gli sono indigene*, in Conf. Soc. lomb. per la pesca e l'acq. 1894, p. 3-9. Milano 1894; " Neptunia „ n. agosto-settembre. Venezia 1894.
26. *Quello che si è fatto per introdurre nel lago di Como i* Coregoni *— Considerazioni sopra i* Coregoni *sotto molti rapporti*, in Conf. Soc. lomb. cit. p. 10-20; " Neptunia „ ibid.
27. *La pescosità del lago di Como — Cause che la diminuiscono, e come si possa ripristinare — Quanto e come la piscicoltura abbia potuto*

intervenire a vantaggio del lago di Como, in Conf. Soc. lomb cit. p. 21-32; " Neptunia „ ibid.

28. *La Trota sul lago Maggiore — Come e quanto possa valere l'intervento della piscicoltura a rendere al lago la sua pristina feracità in trote — Quanto la piscicoltura officiale abbia fatto a questo riguardo: ostacoli che incontra*, in Conf. Soc. lomb. cit. p. 43-54, Milano 1894.
29. *Piscicoltura d'acqua dolce*, man. Hoepli di pp. 318 con 85 inc. Milano 1895.
30. *Conferenza pubblica tenuta in Lugano nel salone del palazzo civico il 4 settembre 1894*, in Ann. del Club alpino ticinese a. 1894, p. 18-31. Bellinzona 1895.
31. *Proposte della Società di pesca e d'acquicoltura di Milano dirette a modificare talune disposizioni della legge e del regolamento di pesca fluviale*, Relaz. in Atti Comm. consult. sess. giugno — Ann. di agr. 1895, p. 80-91. Roma 1895.
32. *Sopra la temperatura delle acque del lago di Como rilevata dal cav. E. Burguières*, in Rend. R. Ist. Lomb. (2) XVIII, p. 942-46. Milano 1895.
33. *Casi di emiteria presentati dal Luccio*, ibid. p. 1012-17 con fig. Milano 1895.
34. *Conferenza sulla piscicoltura tenuta il 10 ottobre* (1896 in Borgosesia), sunto dell'aut. in " Rivista agraria „ del Comizio valsesiano, a. XXI, p. 160-64. Varallo 1896.
35. *Pesca dei coregoni e tutela di essi nel lago di Como e nel lago Maggiore*, in Atti Comm. consult. sess. dicembre 1896, p. 92-98. Roma 1897.

Sull'uso di nuove reti nel lago di Como, ibid. p. 126-32.

...sca di alcuni minuti pesci d'acqua dolce, ibid. p. 162-64.

...servazione della pescosità nelle acque dolci, dell'Italia supe-...econdo la pubblica opinione, in Giorn. ital. di pesca e acqui-..., a. I, p. 70-75. Roma 1897.

...di un nuovo metodo per trasportare gli avannotti, ibid. p. 76-...oma 1897.

...e cause che influiscono sulla diminuzione della pescosità, ibid. ...39-42. Roma 1897.

...razionalità dei ripopolamenti ittiogenici, ibid. p. 174-78. Roma ...97.

...ella ornitologia bresciana di Luigi Erra (Rec. postuma, a stamparsi nei prossimi Commentari dell'Ateneo di Brescia).

AGGIUNTA

AL “CONTRIBUTO ALLO STUDIO DELL'INTERESSE„

SUL SAGGIO D'INTERESSE DEL CAPITALE IMPRODUTTIVO.

Nota

del M. E. ULISSE GOBBI

---

43 *bis.* Nel suo pregiato libro *La Borsa e il capitale improduttivo* (Milano, Hoepli, 1898), il professore Camillo Supino afferma che il capitale improduttivo (cioè quello che viene impiegato improduttivamente dal mutuatario, pure procurando un interesse al mutuante) “riesce ad ottenere un interesse superior [illegible] del capitale produttivo. Il che succede per tre ragior [illegible] ro il capitale improduttivo ha nella sua stessa im [illegible] una bar- riera che lo difende dalla concorrenza di altri cap [illegible] re, infatti, l'aumento del capitale produttivo, per sè stesso, [illegible] uisce il saggio dell'interesse poichè accresce proporzionalme [illegible] tale il profitto, invece l'aumento del capitale improduttivo sce [illegible] ria- mente il saggio dell'interesse poichè accresce il numer [illegible] e- cipi al profitto pur lasciando la quantità di questo inalte [illegible] se due capitali produttivi ricevono un profitto disuguale, q [illegible] lo riceve minore può muover concorrenza all'altro, trasfe [illegible] nell'industria in cui quest'ultimo è impiegato e pareggiando i [illegible] fitti; ma se il capitale che riceve un interesse superiore è impr [illegible] duttivo, e ottiene un reddito a detrazione di quello di un capitale produttivo, *questo non può convertirsi nel primo, perchè diminuirebbe il profitto totale e per ciò anche la parte di esso che gli spetta* „ (pag. 34-35).

È facile vedere che questa proposizione non può accogliersi.

Prendiamo prima un esempio numerico.

Sia 100 il capitale produttivo e 50 l'improduttivo: il primo produca il 10 % all'anno, ossia 10 ripartito in 5 per sè col saggio del 5 % e 5 per l'improduttivo col saggio del 10 %. Si tolga per esempio 10 dal primo capitale per passarlo al secondo: il profitto complessivo scenderà a 9 (10 % su 90); per dare ancora al capitale produttivo il 5 % occorre 4,5, restando l'altro 4,5 pel 60 di improduttivo con un saggio 7,5 %. Il 10 che si è spostato non ha perduto.

Ed ora risolviamo il problema in generale.

Sia a il capitale produttivo, b l'improduttivo, p il profitto totale di cui q tocchi ad a e $p-q$ a b.

Sia:

$$\frac{p-q}{b} > \frac{q}{a}.$$

Si domanda quale sarà la parte x che conviene togliere ad a per aggiungerla a b.

Divenuto $a-x$ il capitale produttivo, il profitto totale sarà $\frac{p}{a}(a-x)$. Il saggio del profitto per $a-x$ deve essere ancora $\frac{q}{a}$; quindi la parte che tocca a $b+x$ sarà:

$$\frac{p}{a}(a-x)-\frac{q}{a}(a-x),$$

e il [illegible] saggio del profitto:

$$\frac{(p-q)\,(a-x)}{a\,(b+x)}.$$

Si[illegible] lo spostamento conviene finchè il saggio sia eguale per le du[illegible]rti del capitale, avremo:

$$\frac{q}{a}=\frac{(p-q)\,(a-x)}{a\,(b+x)},$$

da cui:

$$x=a-\frac{q}{p}\,(a+b).$$

Nel precedente esempio numerico sarebbe $x=100-\frac{5}{10}150=25$.

Le due altre ragioni per cui il capitale improduttivo otterrebbe un interesse superiore sono il maggior rischio e l'assenza di cri-

terio economico da parte del mutuatario: ma queste circostanze, per quanto si presentino facilmente nei prestiti pel consumo, non si presentano però *nè sempre nè soltanto* per questi (1). Per cui la legge asserita non sussiste, per quanto l'egregio autore osservi che " questo maggior interesse, che il capitale improduttivo riceve, è un incentivo potente al sorgere di questa forma di capitale. "

(1) Il caso da noi considerato al n. 41 non è assenza di criterio economico.

INTORNO ALL'INSEGNAMENTO DELLA PEDAGOGIA IN ITALIA.

CONSIDERAZIONI E PROPOSTE.

Nota

del S. C. prof. ANTONIO MARTINAZZOLI

I.

La pedagogia potrebbe definirsi, teoricamente, la cognizione dei rapporti che corrono tra l'ordine fisiologico e l'ordine psichico; e praticamente, la trasformazione di questi rapporti in leggi e l'applicazione di queste leggi al fatto dell'educazione umana. Ogni [illegible] di azione infatti trova la sua ragione di essere nell'essenza [illegible]lità del corpo o dello spirito, e, quando trattisi dello [illegible] governo generale dell'uomo, le norme che ci devono g[illegible]o appunto la loro base e la loro forza nelle attinenze che [illegible] intimamente lo spirito al corpo. Ne seguita che lo stu[illegible] fisiologia e della psicologia, separatamente prese, costitu[illegible] condizione prima e remota della pedagogia, mentre lo stu[illegible] esse, coordinate nel soggetto umano, ossia nella reciproca [illegible]ndenza, ne forma la condizione seconda e prossima.

[illegible]o secondo studio, più complesso e più arduo, è il fonda[illegible] immediato della scienza dell'educazione, e presenta una [illegible]sità e un'importanza, se non maggiore, certo più evidente e vicina per la costituzione della scienza pedagogica; perocchè qui soltanto si possono cavare i principii e le regole di una con[illegible]otta che risponda alla natura e all'essenza dell'uomo.

Or questo studio è quello appunto che manca da noi, per le ragioni che vedremo; e siamo perciò tributari ai francesi e ai tedeschi dei migliori testi di pedagogia: di quei testi cioè in cui, da un lato, appaja netto e sicuro l'indirizzo scientifico, e dall'altro, esso indi-

rizzo non sia perduto e soffocato tra il viluppo di troppe considerazioni e distinzioni, e sotto il peso di una prolissità nojosa e dannosissima, mentre per l'insegnamento di questa materia si richiede anzitutto semplicità e ordine logico: vuolsi cioè metter bene in rilievo i principii cardinali e, quindi, abilitare la mente degli alunni a trarne da sè le conseguenze e farne l'applicazione secondo l'opportunità e l'ambiente. Con ciò il sapere si approfondisce e semplifica assai; senza di ciò s'intrica e confonde; il filo conduttore si smarrisce e si ricade nel vizio tante volte lamentato, di caricare e gravare la mente invece di formarla e sveltirla.

Noi abbiamo dei cultori valentissimi e meritamente famosi nella fisiologia, nella psicologia e nella filosofia: ma rimangono ordinariamente sul terreno speciale delle singole scienze, e troppo pochi di essi accennano di volersi porre saldamente nel terreno di mezzo alle scienze suddette per vederne profondamente i rapporti e cavarne una scienza pratica che abbia verità e sicurezza di fondamenti nella totalità della natura umana, e possa aspirare a divenirne in qualche modo la scienza: abbiamo cioè fisiologi, psicologi e filosofi, ma non pedagogisti nel senso pieno e diretto della parola. Nè alcuno dei nostri giovani aspira a divenirlo, poichè nessuno si dà, oggi ancora, a questi studi e dirige principalmente a questo fine i suo[illegible] sforzi, come accade variamente per le altre scienze. Convien[illegible] per altro che si tenea e si tiene tuttavia per sottinteso [illegible] filosofi, letterati, sacerdoti, naturalisti, storici, economis[illegible] [illegible]endo, possono al bisogno mutarsi in pedagogisti, alme[illegible] e la pratica confermava pur troppo, e in parte conferm[illegible] ancora, la peregrina supposizione. Con quali risultati della nos[illegible] educazione, ognuno sa: i sacerdoti che l'avevano in mano se [illegible] [illegible]iata sfuggire; i laici che l'hanno presa non sanno tenerl[illegible] è malcontento di questi e di quelli e, dubbioso tra gli un[illegible] attende coll'animo sospeso gli educatori che abbiano [illegible] della scuola e la coscienza viva e delicata del loro ufficio.

Le ragioni di questo fatto, che impedisce alla pedagogia [illegible]scere e crescere tra noi come organismo a sè, potranno dipen[illegible] anche dall'indole e dalla volontà degli studiosi, ma si hanno [illegible] rintracciare principalmente nelle lacune incredibili e nella deficien[illegible] assoluta di coordinamento finale nei nostri studi superiori, i quali o impongono o consentono che le varie scienze, siano pure di un gruppo speciale, come quelle che riguardano la conoscenza dell'uomo, camminino disordinatamente, ciascuna per la propria via, sola, diritta,

indipendente, invece di unirsi ed associarsi alle altre colle quali dovrebbe camminare insieme, per giungere alla stessa meta e trovarsi finalmente riunite nello scopo ultimo della educazione umana.

Una cosiffatta mancanza di concetto direttivo e pratico nello studio delle discipline umane non permise di vedere o di apprezzare debitamente la convenienza e l'opportunità di istituire nelle nostre università una cattedra che rappresentasse appunto il contatto e l'armonia teorico-pratica di codeste scienze, come avrebbe dovuto fare e avrebbe fatto la cattedra di pedagogia, quando all'istituzione di essa avesse provveduto un pensiero profondo e largamente inspirato ai bisogni del paese. Questa cattedra fu concessa invece a poche università soltanto, e, fatte pochissime eccezioni, anche in queste si lasciò scoperta o venne affidata come incarico al titolare di un'altra cattedra. Nell'Accademia di Milano, ad esempio, che ha l'unico scopo di preparare insegnanti alle scuole, e nella quale, perciò, la cattedra di pedagogia dovrebbe occupare il primo posto, essa, invece, è la sola che non ha avuto mai e non ha ancora un professore ordinario, o straordinario, che possa consacrare le sue fatiche e indirizzare esclusivamente i suoi studi all'insegnamento di questa materia.

Quanto danno sia provenuto e provenga ognora da tutto questo [illegible] coltura e all'educazione della società nostra, si vedrà meglio [illegible] quando avrò indicate le parti che questo insegnamento dovre[illegible]cciare. Ma intanto non occorre di più per conchiudere [illegible]segnamento generale ed efficace di questa materia, tra le [illegible]portantissima, manca presso di noi, e manca pel gravissim[illegible]o che non si ebbe, o non si coltivò l'idea organica [illegible] che avrebbe potuto darle nascimento e forza: la neces[illegible]è, di ordinare generalmente l'istruzione al fine ultimo d[illegible]zione, di tener lo sguardo fisso costantemente a questa, [illegible]vvedervi in maniera efficace, coll'imprimere a tutto lo sva[illegible]ovimento degli studi quell'unità suprema di indirizzo morale, [illegible]nduca a sollevare insieme la mente e il cuore, ad educare [illegible]mente l'intelletto all'amore del vero e del giusto.

Da questo peccato d'origine dell'insegnamento pedagogico, nacquero altri peccati e seguirono altri mali. Se la guardiamo nei suoi aspetti più notevoli e più spiccati, la pedagogia presenta divisioni e parti di tale rilievo e carattere da esigere, per giungere ad un insegnamento utile, uno svolgimento e una trattazione speciale. La pedagogia studiata ne' suoi fondamenti e raccolta ne' suoi princípi e nelle

sue leggi; la pedagogia morale, e l'altra, rilevantissima, che potrebbe dirsi pedagogia sociale o civile, sono parti di gran momento e di grande estensione, che meritano ciascuna un corso annuale di studio. Se poi a queste aggiungasi la pedagogia storica, indispensabile anche questa ad ognuno che vuol darsi a questa disciplina ed acquistare la coscienza della sua importanza, si viene logicamente alla conclusione che il corso di questo insegnamento, preso nella sua sufficiente integrazione, dovrebbe essere quadriennale; vale a dire che esso dovrebbe occupare tutto intero il corso degli studi superiori, per dominarlo ed informarlo virtualmente di sè stesso: sanno tutti invece che anche nelle nostre grandi università il corso di pedagogia è di un anno solo...

Ma c'è qualche cosa di piu strano ancora. A questo povero corso di pedagogia non hanno obbligo di intervenire che i pochi alunni della facoltà di filosofia: gli inscritti al corso di lettere, ai corsi di matematica, di scienze naturali o d'altre, anche se intendano di dedicarsi all'insegnamento, non hanno nessun obbligo di assistere alle lezioni di metodo e di didattica che si tengono nelle università che frequentano: di tal modo solo un numero scarsissimo degli insegnanti che lavorano nelle nostre scuole hanno fatto il corso di pedagogia. Delle centinaja di insegnanti secondari che, a cag[illegible] d'esempio, abbiamo a Milano, solo tre, in forza dei nostri pr[illegible] devono aver avuto un'istruzione pedagogica; una [illegible] anche questa, come abbiamo detto: una goccia destinata [illegible] ne la sete, a farne sentire il bisogno — il caso più fort[illegible] può accadere.

Non dee quindi recare meraviglia alcuna che si tro[illegible] anche professori di filosofia che hanno notizia troppo scarsa [illegible] tia della scienza pedagogica: naturalissimo poi che il maggior [illegible] degli insegnanti non conosca i vari metodi della didattica [illegible] non possegga l'arte di applicarli convenientemente; e incontri per[illegible] di vedere professori di scienze naturali che fanno studiare i test[illegible] lasciano il materiale, pur raccolto negli anni in cui non si parla ancora di lezioni di cose, nei gabinetti alla polvere; professori di aritmetica e di matematica che assegnano lavori superiori per difficoltà o per estensione alle forze degli alunni; professori di lettere che seguono il buon umore più delle buone regole, e non vedono o non seguono le norme di correggere utilmente i lavori degli scolari; insegnanti di storia, di grammatica ed anche di filosofia che si perdono nelle più minute particolarità, atte solo a riempire

e stancare la mente, invece di tenersi al sostanziale e tendere a rafforzarla, a comunicarle movimento ed energia; direttori e capi di istituti che oltre ad essere affatto digiuni delle leggi della didattica, ignorano ancora i criteri direttivi dell'educazione morale e civile, ed esercitano male o con poco profitto il loro difficilissimo mandato. Taccio dei neolaureati che entrano nell'insegnamento col più grande entusiasmo e colle migliori intenzioni, senza dubbio, ma troppo spesso con idee di metodo e con esigenze e rigori poco pratici e talvolta bizzarri. Certo è gran ventura che le naturali attitudini, lo studio largo e il sentimento vivo del proprio dovere, che informa generalmente la coscienza degli insegnanti, tolgano in parte o diminuiscano codesti mali; ma sarebbe ventura ben maggiore che tutti fossimo preparati bene all'ufficio nostro, e che le naturali attitudini e le buone disposizioni ricevessero dalla scuola il loro compimento e la loro pratica. In ogni caso è colpa imperdonabile e grande vergogna che il governo e il paese, i quali, fra i vari scopi dell'insegnamento pubblico, dovrebbero avere come principalissimo questo di preparare gli istruttori e gli educatori della gioventù, trascurino in modo così miserando questo dovere e, col dovere, il proprio interesse e il proprio vantaggio. Se la pedagogia deve insegnare la scienza e l'arte di istruire e di educare, perchè non si fa studiare a quelli almeno che domandano al governo il titolo di dottore per questo ufficio difficilissimo e importantissimo? Se la scuola rappresenta la funzione più rilevante e delicata della società, perchè questa non mette cura suprema e gelosa nello scegliere [illegible] addestrare quelli che la devono esercitare in nome suo e [illegible] autorizzazione? — Sembra incredibile tanta contraddizione [illegible] pensiero che si può dir comune e la comune azione; ma pure è [illegible]to, e colle nostre leggi e coi nostri regolamenti noi lasciamo [illegible] il 97 % degli insegnanti senza una diretta preparazione [illegible] se ne procura una così piccola, da potersi dire irris[illegible]

[illegible] basta; bisogna avvertire ancora che l'insegnamento pe[illegible] che si impartisce nell'università, rimane logicamente incom[illegible] e riesce, conseguentemente, o sterile o poco fruttuoso. Esso [illegible]segnamento infatti, oltre al non avere le parti che dovrebbero essenzialmente costituirlo, ha di più il vizio organico di restare senza una pratica relativa, senza una conveniente esercitazione, e di risolversi perciò in un magro assieme di princípi e di teorie che, portate sul terreno dell'azione, non bastano a guidare sicura-

mente la mano dell'educatore, neppure in quello che ha studiato e appreso.

È risaputo che le regole teoriche, traducendosi negli atti, devono adattarsi all'ambiente particolare in cui vengono adoperate, e se all'insegnante non è stata appresa bene anche quest'arte, egli si troverà non solamente impicciato, ma traviato spesso dai princípi medesimi ai quali si appoggia, e dovrà attendere poi dall'esperienza, lunga e incerta, ciò che lo potrà mettere in grado di raddrizzare a poco a poco le proprie idee e porsi sulla buona strada. I princípi studiati sui libri e imparati nella scuola portano sempre con sè il peccato della loro origine ideale, ed ove siano assunti come norma precisa di condotta, riescono necessariamente tirannici e molesti, e possono perturbare la scuola profondamente invece di ajutarla a mettersi sulla buona via. Una scuola o un corso di studi pedagogici, il quale ometta o trascuri di insegnare bene l'arte difficile di applicarli, non paga che a metà il suo debito verso gli alunni, e fornisce loro un capitale che non sanno spendere o impiegare con sicuro profitto, perchè appunto non ne conoscono bene il valore corrente.

Nè al gravissimo inconveniente valgono a rimediare veramente le cosidette *scuole di magistero* che si innestarono alle facoltà di filosofia e lettere, per la semplice ragione che qui la vera pratica non c'è, non essendo il futuro insegnante posto a esercitare e far le sue prove nella scuola che appunto lo attende. Nelle scuole di magistero, dato pure che si faccia quanto è prescritto e si dev[illegible] non si fanno lezioni, ma piuttosto conferenze, e l'alunno, che ra[illegible] mente è chiamato a tenerne, lavora a suo agio intorno a [illegible] argomento, e mira giustamente a far mostra di erudizione, di [illegible] e di sapere: ciò che sarebbe vizio pernicioso nelle lezioni ordinar[illegible] nelle quali la misura innanzitutto, poi la chiarezza, la distinzione e la distribuzione delle parti, la concatenazione facile e [illegible] delle idee, la semplicità e la limpidezza dell'esposizione dev[illegible]re i pregi migliori ed essenziali delle lezioni cotidiane, [illegible] nelle scuole secondarie. Che se alcuno volesse provare a[illegible] di rivolgersi agli alunni di qualche classe del ginnasio o de[illegible] esso troverebbe probabilmente ragioni di errori e di artifizio n[illegible] sforzo medesimo che deve fare, e potrebbe allontanarsi anche p[illegible] dalla meta a cui vorrebbe e crede avvicinarsi.

Le scuole di magistero adunque, anche coi vantaggi che recano o che potrebbero recare, non danno nè possono dare quello per cui

furono ideate e che sopratutto si vorrebbe, la pratica sufficiente e reale dell'insegnamento, e rimangono lontanissime dall'offrirci l'equivalente di un vero tirocinio per gli insegnanti delle nostre scuole. Ma fossero anche più vicine o men lontane, perchè fermarsi qui, mentre si ha mezzo e modo di toccare rapidamente la meta, e si tiene sottomano tutto quello che occorre per la pratica vera e utile, per l'arte sicura e proficua? Se a motivo dei locali o d'altro, non si vuol unire all'università, come sarebbe a desiderarsi, un ginnasio-liceo, perchè i laureandi di ogni disciplina che vogliono darsi all'insegnamento, non vengono condotti a tenere nelle scuole secondarie che circondano le nostre università, una serie di lezioni, sotto la direzione e coll'assistenza del professore che li istruisce e di quello che insegna nella classe ove sono mandati ad esercitare? L'esperienza, anche di uno scarso numero di lezioni vere, illuminata e confortata dai suggerimenti e dai consigli di insegnanti provetti e sperimentati, tornerebbe loro di grande vantaggio. Nè si dimentichi che ciò porgerebbe modo di fare ad essi un altro esame di gran momento: quello, diremo così, delle attitudini morali; l'autorità che fanno presentire, l'affetto che dimostrano per la scuola, il contegno dignitoso, il linguaggio corretto e gentile: cose che, sommate insieme, esercitano una grande influenza per la buona disciplina della scuola: condizione indispensabile all' istruzione e sopratutto all'educazione di essa. Eppure sono cose che ora sfuggono ordinariamente all'osservazione di chi avrebbe interesse a scoprirle; cose anche, a cui si bada poco o punto, mentre dovrebbero essere diligenter[illegible]te ricercate e tenute in grandissimo conto.

[illegible]nga che codesta pratica potrebbe scompigliare le classi [illegible] chè vi addurrebbe anzi più larga e più chiara [illegible]a varietà di metodo, giovevole a tutti, agli alunni e agli ins[illegible]'esperienza d'altronde ha già risposto, e non v'ha dub[illegible]e, se all'università si farà per gli insegnanti delle sc[illegible]no — dai quali escono poi anche quelli delle [illegible] — ciò che finalmente si è fatto alla scuola nor[illegible]gli insegnanti delle scuole primarie, si farà cosa oppor[illegible] di gran giovamento per l'istruzione e l'educazione dei nostri giovani.

II.

Torno alla distinzione che ho fatto della pedagogia in pedagogia [illegible]ntifica, morale, civile e storica. Con queste parti integranti, e

riunendo nel corso di un solo anno la pedagogia morale e civile, come forse potrebbesi fare, si avrebbe un corso generale di pedagogia di tre anni che, ove fosse accompagnato dal corrispondente esercizio, somministrerebbe agli insegnanti le cognizioni teoriche e i criteri pratici di cui abbisognano pel buon esercizio del loro ministero.

1. Determinato il concetto della pedagogia in genere, la sua estensione e la sua partizione, dichiarato il suo fine e la sua importanza, la pedagogia scientifica dovrebbe cercarne direttamente i fondamenti prossimi e remoti nelle scienze a cui essa si appoggia come scienza derivata, raccogliere da queste i dati certi o dimostrati sui quali possa fondarsi la scienza pratica che deve reggere e guidare l'azione educativa. Per questo è necessaria, come avvertimmo, una sufficiente cognizione delle scienze immediatamente vicine, e un'attitudine speciale a distinguere e scegliere quei fatti e quei rapporti che aprono la via ad un'applicazione più larga e più sicura, badando particolarmente a questo che, in siffatto studio, il futuro insegnante sia condotto a osservare, a esaminare, a intendere e giudicare con vedute proprie e secondo la propria indole, indipendentemente da ciò che ha imparato nei libri; perocchè quello che noi possiamo sapere dalla scuola o dai libri può esser bene ajuto e mezzo a studiare e conoscere direttamente i fatti e le cose, non fine e termine ultimo del lavoro mentale. I giovani che leggono, studiano e si erudiscono tanto da portarne la mente carca, ma senza indirizzo proprio e senza destrezza a farsi attorno all'oggetto concreto della cognizione, stia esso nei fatti psichici, nei fenomeni fisiologici o nelle reciproche loro attinenze, fanno opera di molta fatica e di assai scarsa utilità. E riappare qui, da un [illegible] verso e sotto un altro aspetto, il difetto già notato dei nostri studi anche superiori, nei quali generalmente si lavora tr[illegible] di imparaticcio e poco di osservazione diretta; difetto a cui c[illegible]iscono per la loro parte anche gli esami, tendenti a constata[illegible]l-mente un cosiffatto sapere provvisorio e di imprestito, [illegible] a dimostrare il vigore e la dirittura della mente, la forza dell[illegible] e le disposizioni dell'animo, il possesso sicuro e l'uso facile [illegible] buon metodo per tutto ciò a cui il sapere e la dottrina ci [illegible] voluto abilitare: il che non può conseguirsi che mediante una [illegible]tica proporzionata e sapiente, come dicemmo.

Chiamando poi *scientifica* questa parte della pedagogia, possiamo lasciare all'epiteto il suo significato rigorosamente positivo. Esso le

conviene precisamente come a quella che deve risultare dall'esame e dall'intelligenza sicura dei fatti, o considerati negli ordini speciali del loro naturale divenire, o guardati nelle rispettive relazioni che presentano coordinati nel soggetto umano: nel primo caso abbiamo le leggi dell'igiene dettate dalla fisiologia, e quelle della didattica imposte dalla psicologia: nel secondo, la legge generale *fisiopsichica* che comanda di conservare o di ristabilire l'equilibrio nello sviluppo dei due ordini fisiologico e psichico: equilibrio che oggi si lavora a conseguire, da che abbiamo la coscienza di averlo, almeno in parte, perduto, e che contrassegna, non foss'altro come aspirazione, la pedagogia presente, mentre contrassegnerà, speriamo, come fatto, la pedagogia avvenire. Da queste derivano le altre leggi subordinate, generali o speciali, di *armonia*, di *graduazione*, dal *noto* all'*ignoto* e va dicendo; leggi tutte che hanno nota e carattere di certezza scientifica e possono quindi diventare base e regola di azione educativa certamente buona ed efficace, quando trovino chi veramente le comprenda e le sappia applicare.

2. Siffatto appellativo non può darsi invece alla pedagogia morale e civile, sebbene anche qui il pensiero umano convenga e debba convenire su certi fatti e certi principii elementari di condotta che hanno evidenza e sovranità universale, e che segnano indubitatamente la via della perfezione e del progresso. Ma torna [illegible] del pari che a costituire il complesso integrale delle norme [illegible] vita, concorre immediatamente e predomina l'idea [illegible] senza del quale sfuma pure il concetto essenziale [illegible] la cognizione intuitiva o ragionata del fine, come [illegible] a determinazione ideale, non sono cognizioni di ordine [illegible] bene di ordine metafisico o ipotetico; non hanno quindi ricevuta [illegible] prova definitiva e incontestabile della verità, ma solo un fond[am]ento soggettivo di razionalità, atto a generare convinzioni e cre[denz]e incrollabili, non a trionfare di ogni dottrina opposta, com[e ap]punto fa la scienza. E non sanno bene quel che si dicono [illegible] quali vanno predicando che anche alle scienze morali e so[ciali si] deve applicare, unico e rigoroso, il metodo positivo. — Vuolsi [illegible] tener ben distinta la pedagogia scientifica, da cui nasce in [illegible] l'idea dell'utile, da quella morale e civile da cui scaturisce [l'id]ea del dovere.

Questa seconda parte della pedagogia presuppone adunque la [s]cienza morale nel senso ampio ed elevato della parola, come la pedagogia scientifica trova i suoi postulati nello studio della fisio-

logia e della psicologia. Nè un tale corso di filosofia morale manca nelle nostre università: ma pare che anche la morale debba interessare soltanto i pochissimi inscritti alla facoltà filosofica, perchè tutti quelli inscritti alle altre facoltà non hanno obbligo alcuno di frequentarlo. Onde il prof. Carlo Cantoni potè scrivere recentemente (v. Dizionario illustrato di Pedagogia, all'art. *Morale*): " se alla filosofia non è generalmente fatto nelle nostre università la parte che le spetta, la morale è messa addirittura in un canto, poichè non essendo essa obbligatoria che per gli aspiranti alla laurea in filosofia ed essendo questi ridotti in un numero affatto esiguo, possiamo affermare che la morale scientifica sia come non esistente nelle nostre università, ed al suo insegnamento è tolta qualsiasi efficacia sui giovani, anche su quelli, e sono pur molti, che si danno agli studi così detti morali. Il suo corso non è seguìto nè dai filologi, nè dagli storici, nè dai giuristi. " Tuttavia questo corso di morale scientifica potrebbe forse lasciarsi così com'è, ai soli studiosi della facoltà filosofica, quando ci fosse il corso di pedagogia morale che propugniamo, obbligatorio per tutti indistintamente, e destinato a mettere in chiaro e stabilire innanzi tutto la sovranità assoluta della morale sulle altre scienze, quindi a far comprendere la forza del sentimento del dovere, a convincere profondamente della necessità non solo morale, ma eziandio economica e sociale che abbiamo di seguire costantemente i dettami della coscienza, svolgendo i sentimenti più nobili e disinteressati, inculcando il rispetto alla persona e la benevolenza verso tutti, ed elevando l'animo così alto da vedere e giudicare serenamente l'indefinita varietà delle manifestazioni morali e religiose nei vari tempi e nei diversi paesi, per riconoscerle tutte legittime e ridonare alla ragione e alla coscienza umana quell'intrinseco valore e quel pregio ineffabile di merito che porta sempre con sè, in ogni condizione, quando si inspiri puramente all'amore della verità e al desiderio del bene

Ma per tutto questo, non basta neppure l'insegnamento [illegible] proponiamo, in quanto tale. Noi ci troviamo qui in condizioni [illegible]to speciali, perchè lo scopo vero e ultimo non è di istruire, ma [illegible] educare, non di comunicare e far acquistare cognizioni, si bene di destare e rinvigorire i sentimenti nei quali sta la causa efficiente del nostro operare. A questo intento occorre ancora che l'insegnamento sgorghi da un animo altamente persuaso di ciò che insegna, che la parola faccia sentire la convinzione e l'affetto insieme, che sia viva, calda, persuasiva; che sappia vincere le ritrosità, superare

gli ostacoli, allettare e trascinare con sè: occorre massimamente che codesto insegnamento sia illustrato dalla pratica, confortato e sostenuto validamente dall'esempio di chi lo impartisce. — È questa un'osservazione di grandissimo momento che ci conduce alla pedagogia sociale o civile, nella quale essa trova appunto il suo luogo, la sua evidenza e la sua forza.

Per pedagogia sociale o civile, intendiamo quel particolare indirizzo e quelle regole di azione educativa che deve seguire una data società in un dato momento storico, subordinatamente alle leggi universali ed assolute della morale.

Ogni società passa nella sua evoluzione per vari periodi nei quali la sua vita, le sue aspirazioni e la sua condotta prendono maniera e caratteri speciali: di conseguenza le norme che regolano l'azione educativa di essa, mutano e variano col mutare e col variare di quelli. Ebbene, che valore possono assumere queste norme variamente suggerite e imposte dai diversi periodi della vita di un popolo? Possono far parte delle leggi e costituire di queste lo spirito? Si hanno ad imporre nella scuola ed esigere che siano universalmente seguite nell'istruzione e nell'educazione pubblica e privata, tanto da potersi ritener leciti il divieto o la repressione di ogni azione educativa che fosse sostanzialmente contraria ad esse?

Prima di rispondere poniamo un'altra domanda. — Può lo Stato disinteressarsi di ciò che si fa e si insegna nelle scuole e in quell'altre società particolari che possono nascere nel suo grembo e trovarsi sotto la sua tutela? Può l'azione sua ridursi ad un ufficio puramente negativo o di custodia, conservandosi neutrale e indifferente verso le diverse attività individuali e collettive? — Alcuni pensarono e vagheggiarono una siffatta forma di governo. Ma qual'è il postulato o il sottinteso di questo ideale di governo? Evidentemente questo, che i cittadini siano giunti a tale grado di coltura e di educazione sociale da essere atti a spiegare le proprie attività e tendere concordi al proprio benessere economico e morale: in altri termini, che abbiano non solamente le sufficienti attitudini, ma ancora la buona volontà di fare il bene, di cercarlo e conseguirlo senza offese e senza danno fra di loro. È dunque un ideale di governo che poggia interamente sur un ideale di democrazia ancor più lontano: quello di un popolo così innanzi da non aver più bisogno di ajuto, nè di guida: un organismo, direbbesi, che può far senza del capo.

Tolto questo secondo ideale, cade naturalmente anche il primo, e un governo cosiffatto non è nè concepibile nè desiderabile. Basta

supporre infatti che l'esplicarsi delle varie e complesse energie sociali possa volgersi contro l'azione tutoria del governo, o insorgere contro la sua stessa esistenza, o che qualche scuola ne concepisca il progetto e ne insegni il modo, per comprendere subito che il governo o cessa di essere, o deve mutare completamente la sua natura e il suo contegno, correndo alla difesa di se stesso e facendosi vigilante, operoso, previdente e provvidente. Ora, un governo che viene rovesciato, o essenzialmente trasformato nella sua natura da una sola delle eventualità più probabili e più facili — la storia e il ragionamento concorrono insieme a dimostrarlo — non può chiamarsi governo per nessun titolo. Oggi è quasi di moda considerare la società semplicemente come un organismo animale: ebbene, nella suddetta ipotesi, sarebbe un organismo senza testa, o gli si darebbe, al più al più, una testa di legno.

Possiamo dunque rispondere alla domanda che ci siamo proposta che un Governo o uno Stato il quale abbia nota di legittimità storica, non può affatto disinteressarsi dell'educazione pubblica: deve anzi intervenire efficacemente e tracciare quelle norme e quelle leggi dalla cui osservanza dipende l'esistenza sua e il progresso della società. " È da proclamarsi nettamente — userò ancora le parole autorevolissime del prof. Carlo Cantoni — questo principio pedagogico politico che uno Stato, e specialmente uno Stato liberale, non deve essere indifferente all'educazione morale, e non deve restringersi all'educazione puramente civile „: perocchè questa non è possibile senza di quella, ed ove lo fosse mancherebbe di ogni forza obbligativa e sarebbe un'educazione semplicemente utilitaria. Ma sulle basi salde della morale umana, alla quale va subordinata ogni maniera dí educazione religiosa o civile " anche lo Stato liberale dovrebbe avere come la Chiesa il suo catechismo: e questo catechismo dovrebbe essere insegnato in tutte le scuole elementari e popolari, e con esso dovrebbero essere coordinati poi gli altri studî fino ai più comprensivi e più alti „.

È questo un principio della massima importanza e a cui non si prestò la dovuta attenzione per un malinteso concetto di libertà: si pensò e si credette che lo Stato, per rispetto alla libertà dei cittadini, dovesse farsi indietro sempre e permetter tutto, anche la licenza... I fatti hanno dimostrato e dimostrano quanto sia esiziale questa mancanza di indirizzo educativo negli studi e quanto lo Stato provvedesse male a se stesso e a noi col disinteressarsene. — Una gloriosa tradizione storica, una costituzione che ci garan-

tisce ogni libertà, l'unità di patria ottenuta dopo tante aspirazioni, tanto amore, tanti sacrifici e tanto sangue, auspicata, domandata, voluta e finalmente composta dalla libera volontà di cittadini, ebbene tutto fu minacciato dopo pochi decenni di esistenza! Certo vi contribuirono il disagio economico e altre cagioni che è ridicolo cercare particolarmente nella scuola, come alcuni han voluto fare, quando esse stanno nelle condizioni generali della società: ma ciò rivela appunto che qualche cosa manca nella nostra educazione — forse il fondamento, che è la viva coscienza del dovere — e ci ammonisce severamente che la teoria del fare solo quanto è necessario invece di quel che si può, quando trattasi della salute e della prosperità del paese, è poco pratica; e che il lasciar fare e lo stare a vedere, anche in quello che riguarda l'istruzione e l'educazione del popolo, è cosa molto pericolosa, che porta a confondere la libertà colla licenza, ed espone inevitabilmente alle terribili conseguenze a cui codesta confusione può trascinare. Una società che sia legittima e poggi su condizioni etico-giuridiche ben determinate, ha non solo il diritto, ma il dovere di porre queste a fondamento dell'educazione politica, e impedire che sorga e prenda piede ogni altra educazione che sia contraria a questa. Invece tutti sanno quello che si è fatto o si è lasciato fare da noi. Nell' istruzione pubblica furono posti a tener cattedra insegnanti che avevano aspirazioni, intendimenti e idee perfettamente opposti al pensiero e alle dottrine fondamentali dello Stato: nella privata fu tollerato o non punito un linguaggio bassamente insultante per tutto ciò che è sacro alla patria; furono consentiti libri che falsavano apertamente e malignamente i fatti, tutelati o lasciati quieti istituti in cui si faceva propaganda quasi palese di idee che avrebbero portato alla distruzione immediata e violenta dell' ordine pubblico, e dove si accende e si alimenta uno spirito che è la negazione pensata e voluta del rispetto e dell'amore alla legge e allo Stato. Da un rinomato e fiorentissimo istituto di educazione fu espulso un ragazzo perchè in una conversazione con un suo compagno, portata dal caso su Roma, sosteneva che Roma è la capitale d'Italia e che appartiene allo Stato, mentre il compagno suo sosteneva perfettamente il contrario. La disputa si accalorò, e i due piccoli avversarî chiamarono giudice l'istitutore. Questi, che sapeva il dover suo, riferì la cosa al superiore, il quale, presa notizia della cosa e vista la convinzione irremovibile del ragazzo, annunziò alla famiglia che, finito l'anno, non l'avrebbe riammesso nel suo istituto. Il padre che

aveva avuto il torto di mettercelo senza saper bene che vento vi spirasse, capì allora ciò che non aveva capito prima, e levò *ipso facto* il figlio dal collegio. Ma quanti genitori si troveranno nel caso suo, senza che un altro caso sopravvenga ad illuminarli? mentre il Governo che avrebbe il compito di provvedere, non vede o non vuol vedere esso stesso, e trascura di rimuovere i pericoli anche dove la logica, la giustizia e la moralità gli imporrebbero di farlo. Ma se questo spirito di avversione e di reazione a tempo opportuno, si lascia infondere e diffondere impunemente nella scuola, quali saranno i risultati?

È dunque urgente e necessario che lo Stato abbia la coscienza franca e decisa dei propri diritti e dei propri doveri, specialmente dinanzi alla scuola, nella quale si getta la semente per le messi future, e la ponga innanzi come norma della condotta sua e di coloro che ne accettano gli uffici specialmente educativi; mentre gli insegnanti dovrebbero avere una forte coscienza della propria dignità e lavorare sinceramente all'educazione civile della gioventù, o fare come fece Carlo Cattaneo, respingere, anche se offerti, uffici che le convinzioni e il decoro non permettono di accettare: giacchè il termine di mezzo di rappresentare due parti opposte, una nella scuola e l'altra nella società, è tale da non potersi neppure ricordare senza vergogna.

Nè con ciò intendiamo che il governo la faccia comecchessia da inquisitore sul pensiero e sulle intenzioni di chi è chiamato ad insegnar nella scuola; ma questo unicamente: che vi chiami chi vuole sinceramente ajutarlo e non chi si propone di scavargli la fossa. E neppure vogliamo che chi si propone di ajutarlo sia più che devoto alle istituzioni nostre: tutt'altro. L'insegnante deve dare l'esempio di una coscienza onesta e fiera; deve cercare di formarla, di svolgerla negli alunni, una siffatta coscienza; e quando l'opportunità o il vero lo richiedano, deve pur giudicare e all'occorrenza condannare l'operato dei superiori e del governo. Ma distinguiamo bene: qui c'entra e si muove liberamente l'azione di chi giudica e condanna, ma per condurre al meglio; non l'opera di chi esamina e critica, ma per screditare le istituzioni, farle rovinare in basso e finalmente rovesciarle. C'è la critica che tende a sanare, a migliorare le condizioni del paese, a rialzarne le sorti: e c'è quella che mira ad un guasto maggiore, a indebolire, a distruggere; quella è libertà e va rispettata, incoraggiata, difesa; questa è licenza, e va bandita assolutamente dalla scuola.

Ancora: col tracciare e designare in qualche modo i confini morali e politici dell'azione educativa non si pretende di restringere e inceppare in nessun modo il movimento scientifico, al quale resta aperto ogni campo, consentito ogni metodo e ogni tentativo di indagine, di speculazione, sia pure ardito e nuovo, contrario alle dottrine tradizionali e all'opinione prevalente di un dato momento storico, ed in opposizione all'autorità o scolastica, o politica, o religiosa. La libertà di pensiero è la facoltà più naturale e più cara all'uomo, il diritto più alto e più fecondo di bene pel progresso umano e per l'evoluzione della società, e da essa potranno venire, per legittima via, anche le ragioni modificatrici della scuola stessa, quando prima abbiano modificato relativamente il pensiero e il sentimento della società di cui la scuola è funzione ed espressione insieme: ma la scuola, per sè stessa, non può proporsi di sconvolgere e mutare la costituzione politica da cui è figliata, se non contraddicendo alla logica e ai fatti, snaturando e uccidendo sè stessa: poichè se la società crea e mantiene la scuola, ciò dev'essere pel suo incremento e non pel suo danno: uno scopo contrario, un'azione opposta sarebbero un assurdo dinanzi alla ragione, e una mostruosità dinanzi alla moralità e alla giustizia.

3. Venendo alla materia del 3° corso, la storia della pedagogia, non occorre spendere parole a dimostrarne l'importanza, essendo oramai entrato nel pensiero di tutti che la storia delle discipline che particolarmente si professano, fa parte integrante delle discipline stesse, e non si può, di conseguenza, ometterne lo studio, senza grave danno di chi le vuole coltivare e conoscere. Nè mi indugierò a toccare neppure delle ragioni speciali alla storia della pedagogia, la quale, più di ogni altra, dà agio e mezzo di richiamare e approfondire gli studi fatti, di vedere e vagliare sotto nuovi aspetti e con nuova critica le teorie e i metodi appresi, sopratutto di formarsi una migliore coscienza dell'intrinseca loro virtù. Cosa rilevantissima questa, perchè noi siamo portati facilmente a disconoscere il pregio delle cose che gli altri acquistarono, mentre la cognizione diretta di ciò che essi hanno fatto ci ajuta assai a farci di tali cose un concetto più adeguato e a tenerle in più degna considerazione. V'ha certo una gran differenza di sentimento in chi ha veduto la preparazione o il nascere dei fatti e degli avvenimenti e in quelli che i grandi fatti trovarono già compiuti e finiti: nei primi il sentimento è vivo, e trasformasi naturalmente in devozione, in operosità, in amore quasi geloso della loro grandezza

morale: nei secondi il sentimento o non vibra affatto, o passa presto allo stato di quiete e di indifferenza. La riforma del metodo scientifico, a cagion d'esempio, o il principio che la scienza delle cose deve cavarsi, fin dove è possibile, dallo studio diretto e dall'osservazione delle cose stesse, è una verità acquisita e incontrastabile, di cui si può agevolmente persuadere gli scolari: ma se volete che il principio sia debitamente apprezzato, fatene conoscere la storia lunga e faticosa; fate loro sapere quanto hanno fatto, quanto hanno lottato e sofferto quelli che lo pensarono ed espressero e quelli che lo divulgarono: e la verità sarà cognizione e affetto insieme, idea e forza; istruzione ed educazione. Si può far capire presto che il Pestalozzi è stato un grande riformatore della scuola; ma ove se ne faccia leggere e conoscere la vita lunga e operosissima, tutta consacrata eroicamente al trionfo della nobilissima idea, questo padre della pedagogia si abbellirà tosto di una luce più viva, e irradierà intorno a sè un calore fecondo di nuove idee e di nuova vita.

Nè dovrebbesi dimenticare che lo studio dei momenti storici dell'idea pedagogica, nella quale vive e palpita la parte più sincera del pensiero umano, ci apre una via sicura e spedita a penetrare nella mente e nell'animo di un dato popolo in un dato periodo di tempo, e ci può far conoscere l'essenza della coltura e della civiltà di esso, come dai frutti si conosce la natura buona o cattiva della pianta che li ha prodotti. Chi abbia rilevato, ad esempio, che l'idea pedagogica presso i Greci e i Romani mirava essenzialmente all'educazione della forza materiale e alla subordinazione di tutte le altre a questa, compresi pure i diritti della ragione e della coscienza morale, trascorrendo così logicamente a confondere il diritto colla forza e a legittimare ogni più estrema violenza, avrà trovato un punto di vista elevato e larghissimo per vedere e comprendere i pregi e i difetti capitali della letteratura e della cultura greco-romana. Parimenti se giungerà a fissare le note caratteristiche dell'idea pedagogica nel medio evo, la quale per naturale reazione e per condizioni storiche dovea rifugiarsi tutta nella coscienza morale religiosa e porsi in conflitto mortale col corpo e coll'intelletto che volea immolati interamente a sè stessa; o quelle più complesse dell'idea pedagogica moderna, che trovò finalmente il suo valido sostegno nella ragione, e potè quindi compiersi virtualmente ne' suoi principii e organizzarsi, o almeno cominciare a organizzarsi ne' suoi elementi costitutivi, fisico, intellettuale

e morale, per educare veramente l'uomo e prepararlo alla vita, costui avrà dati buoni per arrivare ad una giusta conoscenza della cultura e della civiltà nelle epoche corrispondenti, perchè nell'idea pedagogica mettono capo e si affermano insieme tutte le tendenze dello spirito di un popolo.

Ma lascio di questo e di tutt'altro per venire alle seguenti proposte conclusive:

1.ª di istituire presso le università che hanno la facoltà di filosofia e lettere un corso triennale di pedagogia scientifica, morale e storica, obbligatorio per tutti quelli che vogliono darsi all'insegnamento; e che siffatto corso sia accompagnato o seguìto da un tirocinio che valga a dimostrare e svolgere, dopo l'acquisto del sapere, le attitudini pratiche a bene adoprarlo nella scuola.

2.ª di rendere obbligatorio per gli studenti di tutte le facoltà indistintamente il corso annuale di pedagogia *giuridico-morale*, e conseguentemente di istituirlo nelle università e in ogni scuola di studi superiori che non abbia la facoltà di filosofia e lettere, come sarebbero le scuole superiori di agricoltura, di commercio ed altre.

Coll'attuazione della prima proposta, potremo preparare non indegnamente gli insegnanti per le nostre scuole; coll'attuazione della seconda daremo alla nostra gioventù, dopo tanta e sì svariata istruzione, anche un po' di educazione morale e civile. — Non dimentichiamo che escono dalle sue file quelli che vanno poi a seminare fra il popolo.

AGOSTO 1898

TEMPO MEDIO DI MILANO

Giorni del mese	Alt. barom. ridotta a 0° C.				Temperatura centigrada						Quantità della pioggia, neve fusa e nebbia precipitata
	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Mass.	Min.	MEDIA mass., min. 9h, 21h.	
	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
1	751.0	749.7	749.7	750.1	+22.5	+28.7	+23.5	+30.8	+16.8	+23.4	
2	50.4	49.2	50.0	49.9	+23.3	+29.5	+24.9	+31.2	+18.3	+24.4	
3	51.3	50.2	50.2	50.6	+24.3	+30.2	+23.2	+31.6	+19.3	+24.6	
4	50.3	48.9	49.8	49.7	+22.7	+29.2	+25.6	+31.4	+18.5	+24.6	
5	52.0	50.8	51.4	51.4	+24.1	+30.6	+26.2	+32.8	+18.6	+25.4	
6	752.0	750.4	750.5	751.0	+25.0	+31.1	+26.0	+33.2	+20.6	+26.2	
7	50.5	48.7	48.6	49.2	+25.1	+32.1	+27.3	+33.7	+19.6	+26.4	
8	47.8	46.6	43.6	46.0	+24.7	+30.5	+22.8	+32.8	+21.7	+25.5	
9	40.6	42.1	46.2	42.9	+23.5	+24.2	+21.3	+27.2	+19.8	+23.0	1.0
10	50.0	49.9	51.1	50.2	+22.7	+26.8	+20.8	+28.6	+17.3	+22.3	
11	753.3	752.3	752.3	752.6	+20.3	+26.4	+22.0	+27.7	+13.8	+21.0	
12	51.2	51.1	51.2	51.5	+21.4	+28.1	+24.4	+31.2	+15.3	+23.1	
13	51.2	49.7	49.8	50.3	+22.2	+30.5	+26.0	+32.8	+16.4	+24.3	
14	50.7	48.7	49.2	49.5	+25.6	+31.9	+24.8	+33.7	+19.3	+25.8	
15	50.2	49.5	50.3	50.0	+25.8	+31.1	+25.3	+33.2	+20.9	+26.3	
16	750.6	749.2	750.6	750.1	+25.2	+31.3	+26.5	+33.6	+20.0	+26.3	
17	50.8	49.4	50.0	50.1	+26.0	+31.5	+26.2	+33.2	+21.3	+26.7	
18	51.0	49.7	50.6	50.4	+25.2	+31.0	+26.3	+32.7	+21.7	+26.5	
19	51.7	51.1	51.9	51.6	+25.6	+31.5	+26.6	+33.4	+20.4	+26.5	
20	52.7	51.4	51.9	52.0	+26.1	+32.5	+27.7	+34.2	+20.8	+27.2	
21	752.3	750.7	751.6	751.5	+26.6	+33.0	+28.5	+35.2	+21.7	+28.0	
22	53.0	51.6	52.2	52.3	+26.7	+33.4	+27.7	+34.9	+23.2	+28.1	
23	53.1	51.1	52.1	52.1	+26.4	+31.9	+24.0	+32.8	+23.1	+26.6	0.7
24	51.4	49.0	49.0	49.8	+23.4	+29.1	+24.4	+31.2	+19.3	+24.6	4.0
25	49.2	48.1	49.8	49.0	+22.3	+26.2	+21.0	+27.2	+19.0	+22.4	0.7
26	751.5	751.2	752.7	751.8	+21.0	+27.3	+22.0	+28.0	+18.8	+22.4	1.0
27	53.1	51.9	51.7	52.2	+21.7	+28.1	+23.3	+29.2	+18.3	+23.1	
28	50.6	47.7	47.2	48.5	+22.3	+28.7	+23.8	+30.0	+17.3	+23.3	
29	47.0	47.3	50.0	48.1	+22.8	+26.4	+20.8	+27.4	+17.5	+22.1	
30	51.6	50.0	50.4	50.7	+20.2	+24.8	+22.0	+27.2	+16.0	+21.4	
31	51.8	49.9	49.3	50.4	+20.8	+27.3	+23.2	+28.2	+15.8	+22.0	
	750.80	749.57	750.16	750.18	+23.73	+29.51	+24.45	+31.30	+19.05	+24.63	7.4

		mm					
Altezza barom.	mass.	753.3	g. 11	Temperatura	mass.	+35°.2	g. 21
„ „	min.	740.6	„ 9	„	min.	+13.8	„ 11
„ „	media	750.18		„	media	+24.63	

Temporale il giorno 3, 9, 23.

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina o rugiada disciolte.

AGOSTO 1898

TEMPO MEDIO DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri				Umidità relativa in centesime parti				Nebulosità relat. in decimi			Direzione dei venti			Velocità media diurna del vento in chilometri
	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	9h	15h	21h	
1	9.9	9.8	12.3	10.6	49	33	57	50.0	2	4	5	E	S	E	7
2	12.4	10.6	13.0	11.8	58	34	56	53.0	1	2	1	NE	SW	E	7
3	14.4	13.5	12.5	13.3	64	42	56	57.7	4	6	10	SE	SW	NW	6
4	14.1	12.8	14.5	13.6	69	42	59	60.4	4	7	2	SW	SW	E	7
5	13.2	10.5	13.6	12.2	59	32	54	52.0	1	1	1	NE	SE	SE	5
6	12.3	10.6	12.7	11.7	52	31	51	48.4	2	1	3	E	S	ENE	6
7	14.3	14.9	12.9	13.8	60	42	48	53.7	0	0	6	E	S	E	4
8	15.2	13.0	16.0	14.5	66	40	78	65.0	9	5	6	NE	E	SE	6
9	14.2	8.2	4.3	8.7	66	37	23	45.7	5	6	1	SE	W	NW	11
10	4.8	3.4	4.1	3.9	23	13	22	23.1	0	3	3	N	W	N	12
11	7.0	7.6	8.7	7.6	39	30	44	41.3	1	1	1	SE	N	SE	5
12	10.2	9.8	11.1	10.2	54	34	49	49.3	1	1	2	SW	NW	W	5
13	12.0	10.9	12.7	11.7	60	34	51	51.9	2	1	3	SW	WSW	SE	5
14	13.4	11.4	7.3	10.5	56	33	31	43.6	1	4	2	SE	SSW	NE	7
15	13.8	13.0	14.6	13.6	56	39	61	55.6	8	7	6	E	SE	E	9
16	10.6	13.6	14.8	12.8	45	40	57	50.9	1	3	3	NE	W	E	5
17	15.1	14.9	15.8	15.1	60	43	63	58.9	1	1	2	S	SE	ESE	6
18	15.7	13.7	14.9	13.9	58	41	59	56.3	1	2	2	SE	SSE	E	6
19	14.5	15.6	15.7	15.1	59	46	60	58.6	1	1	2	SW	ESE	E	5
20	16.8	14.3	15.8	15.4	67	39	57	57.9	1	3	4	W	S	SE	4
21	16.3	16.2	18.2	16.7	63	43	63	59.8	1	3	3	W	SW	ESE	5
22	15.3	13.4	16.9	15.0	59	35	61	55.2	0	3	2	ESE	SE	E	5
23	15.2	15.4	15.3	15.1	59	44	69	60.8	2	4	10	SE	NNE	NNE	9
24	14.5	14.6	15.0	14.5	68	49	66	64.5	4	4	5	SE	ESE	SW	4
25	13.7	12.3	14.1	13.2	68	49	77	68.2	10	10	10	SE	SE	NE	5
26	13.5	11.3	12.6	12.3	73	42	64	63.2	10	7	8	N	SE	WNW	6
27	13.7	13.8	13.7	13.5	71	49	64	64.8	9	5	0	E	SW	SW	4
28	12.4	12.1	13.4	12.4	62	41	61	58.2	0	6	9	SW	NW	NW	5
29	13.7	13.1	11.8	12.7	66	51	65	64.1	5	5	7	ESE	E	E	10
30	11.1	10.3	10.5	10.4	64	44	53	57.2	5	3	0	SE	ESE	SE	7
31	11.9	12.6	12.8	12.3	66	47	60	61.2	0	2	2	SE	SE	SE	4
	13.01	12.17	12.95	12.52	59.3	39.3	56.1	55.18	3.0	3.5	3.9				

Tens. del vap. mass. 18.2 g. 21
" " " min. 3.4 " 10
" " " med. 12.52
Umidità mass. 78 % g. 8
" min. 13 % " 10
" media 55.18 %

Proporzioni dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
5	8	20	27	6	14	7	6

Media nebul. relat. nel mese 3.5

Media veloc. oraria del vento nel mese chilom. 6.2

SETTEMBRE 1898

TEMPO MEDIO DI MILANO

Giorni del mese	Alt. barom. ridotta a 0° C.				Temperatura centigrada						Quantità della pioggia, neve fusa o nebbia precipitata
	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Mass.	Min.	MEDIA mass., min. 9h 21h	
	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
1	749.4	750.4	752.4	750.7	+21.2	+27.0	+20.9	+28.0	+18.2	+22.1	
2	56.5	55.3	56.6	56.1	+20.1	+25.0	+20.5	+26.5	+17.1	+21.0	
3	57.3	55.7	56.0	56.3	+19.5	+25.2	+20.8	+26.8	+16.2	+20.8	
4	56.5	54.7	54.3	55.2	+19.9	+26.3	+22.6	+28.4	+15.1	+21.5	
5	54.5	52.8	52.6	53.3	+21.5	+28.4	+24.4	+30.5	+16.8	+23.3	
6	753.6	752.2	752.3	752.7	+22.1	+29.1	+24.0	+30.4	+18.5	+23.8	
7	52.7	50.8	51.3	51.6	+22.3	+28.9	+25.0	+30.8	+19.1	+24.3	
8	52.3	50.7	51.8	51.6	+24.3	+30.2	+25.6	+31.8	+19.8	+25.4	
9	53.0	51.0	51.8	52.0	+23.5	+28.6	+24.2	+30.1	+19.9	+24.4	
10	52.6	51.1	51.9	51.9	+23.7	+28.2	+23.8	+30.2	+20.0	+24.4	
11	752.9	750.7	751.2	751.6	+23.3	+29.4	+24.4	+31.2	+18.8	+24.4	
12	50.2	47.6	49.0	48.9	+23.5	+29.1	+23.4	+30.2	+19.1	+24.1	
13	49.5	48.1	49.9	49.2	+22.9	+27.3	+23.6	+29.6	+18.7	+23.7	
14	52.1	52,1	54.7	53.0	+22.3	+27.0	+21.6	+29.2	+18.5	+22.9	
15	57.0	55.8	55.6	56.1	+21.7	+25.8	+20.8	+27.4	+16.8	+21.7	
16	757.5	754.9	755.4	755.9	+21.8	+26.7	+22.4	+28.2	+17.8	+22.5	
17	56.1	54.7	55.0	55.3	+21.0	+26.5	+21.0	+27.6	+16.6	+21.5	
18	54.6	52.5	52.0	53.0	+17.6	+26.4	+20.0	+27.5	+15.7	+20.2	
19	51.3	49.5	50.3	50.4	+19.8	+26.7	+21.4	+27.5	+15.6	+21.1	
20	51.8	50.3	51.5	51.2	+19.9	+25.2	+20.2	+26.4	+16.8	+20.8	
21	751.9	749.8	750.4	750.7	+18.9	+25.0	+20.7	+26.0	+15.2	+20.2	
22	51.2	49.2	49.8	50.1	+19.9	+25.2	+21.8	+27.2	+14.8	+20.9	
23	48.5	45.9	45.5	46.6	+20.5	+26.6	+21.0	+27.7	+17.7	+21.7	
24	44.1	42.4	43.6	43.4	+19.3	+26.6	+19.4	+27.3	+15.8	+20.5	
25	45.0	45.8	47.8	46.2	+17.1	+21.0	+16.4	+21.9	+15.5	+17.7	
26	748.7	747.7	748.5	748.3	+17.0	+23.4	+18.6	+23.6	+13.8	+18.2	
27	48.6	47.1	46.4	47.3	+15.8	+17.0	+16.4	+18.0	+15.2	+16.4	17.8
28	43.0	41.6	42.3	42.3	+17.5	+21.4	+18.2	+22.6	+15.6	+18.5	12.7
29	43.4	43.6	44.7	43.9	+16.6	+19.4	+16.2	+20.2	+15.4	+17.1	10.6
30	44.1	42.0	41.9	42.7	+15.7	+19.6	+16.3	+20.6	+15.2	+17.0	2.8
	751.33	749.87	750.55	750.58	+20.34	+25.74	+21.19	+27.11	+16.97	+21.40	43.9

		mm					
Altezza barom.	mass.	757.5	g. 16	Temperatura	mass.	+ 31.8	g. 8
„ „	min.	741.6	„ 28	„	min.	+ 13.8	„ 26
„ „	med.	750.58		„	media	+ 21.40	

Temporale il giorno 24.

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina o rugiada disciolte.

SETTEMBRE 1898

TEMPO MEDIO DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri				Umidità relativa in centesime parti				Nebulosità relat. in decimi.			Direzione del vento			Velocità media diurna del vento in chilometri
	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	9h	15h	21h	
1	14.0	12.1	12.7	12.7	75	46	69	66.6	3	4	3	S	SW	NE	9
2	9.4	9.8	10.5	9.8	55	42	59	55.3	0	0	1	SE	ENE	ESE	9
3	8.0	10.0	10.9	9.4	48	42	60	53.3	1	4	5	SE	SE	SE	5
4	10.6	11.2	11.6	10.9	61	44	57	57.3	0	0	4	SE	SW	S	4
5	12.6	11.2	13.0	12.1	66	39	57	57.3	0	1	2	W	SSW	E	4
6	11.9	12.8	14.6	12.9	60	43	66	59.6	0	0	2	E	E	SE	6
7	14.6	14.1	15.4	14.5	73	48	65	65.3	0	1	1	SE	SW	S	4
8	15.4	15.3	17.2	15.8	68	48	71	65.7	1	1	1	SE	S	E	4
9	15.9	14.9	14.5	14.9	74	51	64	66.3	3	2	3	E	S	NE	8
10	10.6	12.4	13.9	12.2	49	43	64	55.3	8	1	2	SE	SW	NE	5
11	13.7	15.5	15.7	14.8	64	51	69	64.4	3	2	3	SE	SW	NE	5
12	12.6	14.6	10.8	12.6	59	49	51	56.1	5	4	5	SW	SW	E	6
13	12.1	14.3	10.7	12.2	58	53	49	56.4	3	5	1	E	WNW	W	5
14	12.7	13.8	13.8	13.2	64	52	72	65.8	0	4	3	SW	SE	E	7
15	11.9	11.3	12.4	11.6	61	47	64	60.5	1	4	3	SE	E	SE	7
16	11.8	9.4	10.8	10.6	61	36	54	53.4	7	3	3	E	W	S	5
17	10.9	11.1	11.7	11.0	59	43	63	58.1	3	1	3	SE	SE	N	5
18	9.9	10.2	13.2	10.9	58	40	65	57.4	1	1	1	S	ESE	NE	4
19	11.5	10.7	11.4	11.0	67	41	60	59.1	3	5	5	NW	S	E	4
20	11.5	10.6	10.7	10.7	66	45	62	60.8	7	3	3	SE	SE	NE	7
21	10.9	11.4	13.1	11.6	67	48	72	65.1	1	3	2	SE	S	E	5
22	11.5	12.2	11.9	11.7	66	51	62	62.5	3	4	3	SE	NW	SW	4
23	12.6	12.7	11.4	12.0	70	49	62	63.1	6	5	5	SW	W	SW	9
24	11.8	13.3	10.6	11.8	71	52	63	64.8	1	5	10	W	SE	E	9
25	8.7	8.5	9.1	8.7	60	46	66	60.1	10	4	8	SE	SE	E	11
26	8.7	10.2	11.1	9.8	61	48	69	62.2	4	4	8	SE	S	NE	6
27	12.2	12.6	13.0	12.4	91	88	94	93.8	10	10	10	NNE	NE	N	5
28	13.2	13.4	13.5	13.2	89	71	87	85.1	9	8	10	NW	SW	NW	4
29	10.5	12.1	11.5	11.3	75	72	84	79.8	9	10	10	NW	SE	SE	6
30	11.4	11.6	11.9	11.4	86	69	87	83.5	10	8	9	NW	NE	E	5
	11.77	12.11	12.42	11.92	66.1	49.9	66.2	63.80	3.7	3.6	4.3				

Tens. del vap. mass. 17.2 g. 8
" " " min. 8.0 " 3
" " " med. 11.92
Umid. mass. 94 % g. 27
" min. 36 % " 16
" media 63.80

Proporzione dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
3	10	16	26	10	13	6	6

Media nebul. relat. nel mese 3.9

Media veloc. oraria del vento nel mese chilom. 5.9

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO (1).

(SETTEMBRE-OTTOBRE 1898)

Opere ed Opuscoli.

*Ambrosoli S. Monete greche. Milano, 1898.

*Associazione elettrica italiana. Elenco soci (luglio 1898). Milano, 1898.

*Belloc L. Notizie storiche sul r. museo industriale italiano. Torino, 1898.

*Bonte. The northerly winds of California.

*Bradley. Reference list to the published writings of John Muir. Berkeley, 1897.

*Cauchy A. Oeuvres complètes. Série 1, Vol. 10. Paris, 1897.

*Cornero Ch. Idée sur la civilisation au 20e siècle; inventions et propositions inhérentes: progrès de civilisation italienne. Turin, 1898.

*De Pretto. L'epoca glaciale e la teoria orografica. Torino, 1898.

*De Toni G. B. I manoscritti di Leonardo da Vinci della r. biblioteca di Windsor: Dell'Anatomia fogli *A*, pubblicati da T. Sabachnikoff, trascritti e annotati da Giovanni Piumati, con traduzione in lingua francese, preceduti da uno studio di Mathias-Duval.

*Galileo Galilei (Le opere di). Edizione nazionale sotto gli auspici di S. M. il Re d'Italia. Vol. 8. Firenze, 1898.

*Heilbronner M. Ueber Jodoniumbasen aus o-Jodtoluol. Heidelberg, 1897.

*Hilgard E. W. The beet sugar industry and its development in California. San Francisco, 1897.

---

(1) L'asterisco indica i libri, opuscoli e periodici pervenuti in cambio o in dono.

*JORDAN D. S. " Lest we forget „. An address delivered before the graduating class of 1898 Leland Stanford Jr. University on May 25, 1898. Palo Alto, Calif, 1898.

*LUGGIN G. Ueber die photoelektrischen Erscheinungen und den photographischen Prozess. Leipzig, 1897.

*LURIA S. Ueber die Einvirkung von Bromwasserstoffsäure auf gebromte Nitrile. Karlsruhe, 1898.

*MARINELLI G. La Terra; trattato popolare di geografia universale. N. 605-612. Milano, 1898.

*MARTELLO C. Gli spezzati d'argento italiani e il sistema monetario della lega greco-latina. Bassano, 1898.

*MERCALLI G. Le notizie sismo-vulcaniche riferite nelle cronache napoletane apocrife o sospette. Napoli, 1898. — I terremoti della Liguria e del Piemonte. Firenze, 1897. — Notizie vesuviane, 1897. Modena, 1898.

*MARSON L. Sui ghiacciai del massiccio del Monte Disgrazia o Pizzo Bello. Sui ghiacciai italiani del Bernina proprio. Roma, 1898.

*Notizie sul Senato e indice per materie degli Atti del Parlamento durante il mezzo secolo dalla sua istituzione. Roma, 1898.

*OLIVELLA D. Mathematicae minima. Cosenza, 1898.

*PARONA C. Elminti raccolti dal dott. Elio Modigliani alle isole Mentawei, Engano e Sumatra. Genova, 1898. — La pesca marittima in Liguria. Genova, 1898.

*PENNESI G. Atlante scolastico per la geografia fisica e politica pubblicato dall' Istituto cartografico italiano. Roma, 1898.

*PIROTTA e BUSCAGLIONI. Sulla presenza di elementi vascolari multinucleati nelle dioscoreacee.

*PLEHN C. The growth of the university of California. Berkeley, 1896.

*QUAJAT E. Prodotti respiratori delle uova del filugello dal momento della deposizione fino a completa svernatura. Torino, 1898.

*RADDI A. Lo stato attuale della spiaggia ligure di Chiavari ed i mezzi per la sua difesa. Chiavari, 1898.

*Report of Committee on the thermal efficiency of steam-engines. London, 1898.

*Report of Committee on ways and means to the board of Regents of the university of California. S. Francisco, 1896.

*ROMITI. G. Necrologia di Carlo Giacomini. Firenze, 1898.

*ROMITI G. Il significato morfologico del processo marginale nell'osso zigomatico umano. Pisa, 1898.

*SCOTTI. La distribuzione deí pesci d'acqua dolce in Italia. Roma, 1898.

*TAMASSIA A. L'incendio di Sermide nel 29 luglio 1848; commemorazione fatta a Sermide l'11 settembre 1898.

*Tesi di laurea della Università di Giessen, 1897-98.

BACHFELD. Untersuchungen über die Beeinflussung des Wassergehalts von Sulfaten durch in der Mutterlauge gelöste fremde Salze — BEERMANN. Maimonide's Commentar zum Tractat Edujoth.— BEHR. Ueber die Löslichkeit des Silbelnitrits und deren Beeinflussung durch Zusatz von gleichionigen Salzen. — BERTSCH. Zur Casuistik der inneren Darmincarcerationen. — BOENSEL. Die Lidbewegungen des Hundes. — BRAUCH. Ueber die Atresie der fötalen Harnröhre und deren Folgezustände. — BRETTEL. Ueber das anatomische Verhalten und die pathologische Bedeuntung zweiteiliger Aortenklappen. — CLAUSER. Zur Kenntnis des Semicarbazones und Amidoguanidones des Benzophenons. — *Idem.* Ueber die Einwirkung von Semicarbazid, Amidoguanidin und Bromphenylhydrazin auf γ Ketoncarbonsäuren. — DRESSEL. Ueber die Fettgewebsnekrose des Pancreas. — DIETZ. Zur Casuistik der rudimentären Ovarialparasiten. — ECKERT. Ueber die intrauterinen Unterschenkelfracturen. — EMMRICH. Das Siegeslied (Exodus Cap. 15), eine Schrifterklärung des Samaritaners Marqah. — FISCHER. Ueber das Haematom der Vulva. — FRANK. Studien zum Polizeistrafrechte. — FROHWEIN. Ueber ein Sarcom des Pancreas. — GRIEB. Das europäische Oedland, seine Bedeutung und Kultur. — JANSSEN. Die Prosa in Shaksperes Dramen. — HELLWIG. Diė Stellung des attributiven Adjectives im Deutschen. — HENCKEL. Beiträge zur Entwickelungsgeschichte des menschlichen Auges. — HIRSCHLAND. Beiträge zur ersten Entwickelung der Mammarorgane beim Menschen. — HORN. Beiträge zur deutschen Lautlehre. — KEMMER. Ueber die Verwandlung von Projektivitäten in Involutionen und von Reciprocitäten in Polarsysteme. — KICK. Ueber das Harnblasencarcinom der Pferde. KOEPPE. Vergleichende Untersuchungen über den Salzgehalt der Frauen- und Kuhmilch. — KOHL. Zur Pathologie und Therapie des " ulcus corneae serpens ". — KOPP. Ueber die elektrolytische Reduktion einiger aromatischen Nitrokörper. — MAENNCHEN. Die Transformation der trilinearen ternären Form in eine teilweise symmetrische. — MEYER. Zur Casuistik der Erkrankungen der Auges bei Pemphigus. — MEYER. Zur Kenntnis des Hunsrüks. — MICHEL. Der strafbare Betrug im Civilprozess. — MOESER. Zur Kenntnis der eisensauren Salze. — MÜLLER. Ueber die Behandlung grösserer Perforations-Verletzungen des Bulbus durch die Naht. — NEWMANN. Beitrag zur Kenntnis des Acetylentetrabromids. — OSTERN. Die Schlüsselgewalt der Frau nach dem Rechte des B. G. B. — PAGENSTECHER. Die Thronfolge im Grossherzogthum Hessen. — RAUSCH. Zur Geschichte des deutschen Genitivs seit der mittelhochdeutschen Zeit. — REITZ. Das Grundbuchsrecht in Rheinhessen. — REYMANN.

Zur Casuistik der Nebenkröpfe. Eine Aortenstruma. — ROSENBLATT. Der congenitale Hydrocephalus und seine Beziehung zur Geburt. — SACHS. Die Partikeln der Mischna. — SANDER. Ueber das Rhabdomyom der Niere. — SEEBACH. Die Lehre von der bedingten Unsterblichkeit in ihrer Entstehung und geschichtlichen Entwickelung. — SCNITZLER. Die Lipome des Gehirns. — SCHOTTLER. Der Ettringer Bellenberg, ein Vulcan des Laacher See-Gebietes.— SCHRÖTER. Statistik des fieberhaften Puerperalprozesse der Giessener Frauenklinik aus den Jaren 1894 bis 1897. — SCHÜZ. Wachsthum und Ertrag der Rothbuche im Grossherzogthum Hessen. — TIPS. Ueber Braunkohleneizöl. — WARSZAWSKI. Die Peschitta zu Jesaja (Kap. 1-39), ihr Verhältnis zum massoretischen Texte, zur Septuaginta und zum Targum. — WEITZEL. Ueber ein Teratom des Ovarium. — WILLERDING. Hamburger 's Blutkörperchenmethode in ihren Beziehungen zu den Gesetzen des osmotischen Drucks. – WITTICH. Beiträge zur Kenntnis der Messeler Braunkohle und ihrer Fauna. — ZULAUF. Ueber Tripelsysteme von 13 Elementen. — BEHRENDT DE CUVRY. Ueber die Ergebnisse der künstlichen Frühgeburt.

*VERSON E. La evoluzione del tubo intestinale nel filugello; parte 2.ª Padova, 1898.

Periodici.

*Abhandlungen der k. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Philol.-histor. Classe, Neue Folge, Band 2, N. 7. Berlin, 1898.

SCHULTEN. Die römische Flurteilung und ihre Reste.

*Abhandlungen der k. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Math.-phys. Classe, Neue Folge, Band 1, N. 3. Berlin, 1898.

SCHUR. Ableitung relativer Oerter des Mondes gegen die Sonne, aus heliometrischen Messungen von Sehnenlängen ausgeführt auf der Sternvarte zu Göttingen während der partiellen Sonnenfinsternisse von 1890 Juni 16-17 und von 1891 Juni 6.

*Abhandlungen dar naturforschenden Gesellschaft zu Halle. Band 21, N. 1-3. Halle, 1898.

MÜLLER. Die Serumtherapie bei Diphtherie in Theorie und Praxis. — SCHENCK. Beiträge zur Theorie der Lösungen. — DORN und VÖLLMER, Ueber die Einwirkung von Salzsäure auf metallisches Natrium bei niederen Temperaturen. — DORN. Ueber die Schwingungsrichtung der Röntgen-Strahlen — KÜMMELL-LEIPZIG. Ueber Fresnelsche Beugungserscheinungen bei Röntgenstrahlen. — DORN. Mitteilungen über Röntgen-Strahlen. — SCHLECHTENDAL. Beiträge zur näheren Kenntnis der Braunkohlenflora Deutschlands. — ARTARI. Ueber einen im Safte der Zuckerfabriken in Gemeinschaft

mit Leuconostoc schädlich aufretenden, den Zucker zu Alkohol und Säure vergährenden Saccharomyces (S. Zopfii). — SCHENCK. Untersuchungen über die krystallinischen Flüssigkeiten. — SCHMIDT. Ueber die Ablenkung der Kathodenstrahlen durch elektrische Schwingungen. — *Idem.* Grundgesetz für die Ablenkung der Strahlen. — BRANDES. Die Gattung Gastrothylax.

*Abstract of proceedings of the R. Society of New South Wales. 1898, Mai-July. Sydney, 1898.

*Almanach der k. Akademie der Wissenschaften. Jahrg. 47. Wien, 1897.

*Annalen (Neue) der k. Sternwarte in München. Band 3. München, 1898.

BAUSCHINGER. Untersuchungen über den periodischen Kometen 1889 V (Brooks). — *Idem.* Untersuchungen üeber die astronomische Refraction. — SCHWARZSCHILD. Die Poincaré'sche Theorie des Gleichgewichts einer homogenen rotierenden Flüssigkeitsmasse. — VILLIGER. Die Rotationszeit des Planetes Venus, mit einem Anhange, enthaltend Beobachtungen der Oberflächenbeschaffenheit der Planeten Venus und Merkur.

Annalen der Physik und Chemie. Band 66, N. 1-2. Leipzig, 1898.

WINKELMANN. Ueber electrische Ströme, die durch Röntgen'sche X-Strahlen erzeugt werden. — NIETHAMMER. Einige experimentelle Untersuchungen über magnetische Hysteresis. — STARKE. Ueber die Reflexion der Kathodenstrahlen. — WIEDEMANN. Umwandlung der Energie von Kathodenstrahlen in diejenige von Lichtstrahlen. — GEITLER. Ueber die Verschiedenheit der physikalischen Natur der Kathodenstrahlen und der Röntgenstrahlen. — WALTER. Ueber die Natur der Röntgenstrahlen. — TOLLENAAR. Bemerkungen zu der Arbeit des Hrn. Wiedemann, über die gegenseitige Beeinflussung verschiedener Theile einer Kathode. — STEWART. Ueber die Zerstäubung electrisch geglühter Platin- und Palladiumdrähte. — WIEDEBURG. Vergleichende Messungen der Wärmestrahlung. — SOHNCKE. Ueber die Aenderung der specifischen Wärme mit der Temperatur. — ABT. Vergleichung einiger Stahlsorten untereinander, mit dem Nickel un dem Moraviczaer Magnetit bezüglich ihres remanenten Magnetismus. — WESENDONCK. Einige Beobachtungen über das Leitvermögen der Flammengase. — GULIK. Ueber die Ursache der von Branly entdeckten Widerstandsänderungen. — DORN. Einige Beobachtungen an Frittröhren. — NEOVIUS. Ueber das vermuthliche Vorkommen eines bis jetzt unbekannten Stoffes in der Atmosphäre. — ZENNECK. Ein Versuch mit kreisförmigen Klangplatten. — RICHARZ und KRIGAL-MENZEL. Gravitationsconstante und mittlere Dichtigkeit der Erde, bestimmt durch Wägungen. — WOLKMANN. Studien über die Oberflächenspannung des Wassers in engen Capillarröhren. — SCHULZE. Ueber eine Methode zur Bestimmung der Wär-

meleitung fester Körper. — HOFFMANN. Bestimmung des Spannungscoefficienten und der Differenz des Ausdehnungscoefficienten und Spannungscoefficienten der Luft. — BEHN. Ueber die specifische Wärme einiger Metalle bei tiefen Temperaturen. — STARK. Ueber Stromverzweigung an Zwischenkörpern. — ERSKINE. Ueber die gegenseitige Wirkung zweier Stromkreise und ihre Anwendung auf die Bestimmung der Dielectricitätscontanten. — ASCHKINASS. Theoretisches und Experimentelles über den Cohärer. — WAITZ. Wirkung eines Spaltes auf Hertz'sche Wellen. — WIEDEMANN und SCHMIDT. Elektrische und thermische Messungen an Entladungsröhren. — WESENDONK. Ueber Spitzenentladung durch schnell alternirende electrische Ströme. — STRAUBEL. Ueber einen Abbildungsfehler beim Prisma. — *Idem*. Ein Beleuchtungsappärat für monochromatisches Licht mit festen Spalten.

*Anales del museo nacional de Montevideo. Tomo 3, N. 9. Montevideo, 1898.

ARECHAVALETA. Las gramineas Uruguayas. — *Idem*. Flora Uruguaya.

*Annales de l'Académie r. d'archéologie de Belgique. Série 5, Vol. 1, N. 3. Anvers, 1898.

HYMANS. Melchisedech van Hooren, 1552-1570. — DONNET. Les cloches chez nos pères.

Annales de chimie et de physique. Septembre-octobre. Paris, 1898.

LEDUC, Recherches sur les gaz. — MOUREU. Sur quelques essences allyliques et propényliques de la série aromatique. — HUGOUNENQ et DOYON. Contribution à l'étude des actions chimiques des microbes pathogènes. — DÉCOMBE. Résonance multiple des oscillations électriques. — METZNER. Sur quelques composés du sélénium et du tellure.

Annales de l'Ecole libre des sciences politiques. Année 13, N. 5. Paris, 1898.

VAN DER SMISSEN. L'état actuel des partis politiques en Belgique. — FESTY. Démocratie industrielle. — DE FREUND. Les chemins de fer d'intérêt local en Europe. — SALAUN. L'inscription maritime. — DUPUIS. Chronique internationale (1897).

Annales des mines. Série 9, Tome 14, N. 8-9. Paris, 1898.

CARNOT. Sur de nouvelles méthodes d'analyse minérale. — CARNOT et GOUTAL. Emploi des sels cuivriques pour l'analyse des fontes et des aciers. — Statistique de l'industrie minérale de l'Allemagne et du Luxembourg en 1897. — ABRAHAM. Étude sur certains aciers spéciaux. — Statistique de l'industrie minérale des États-Unis en 1896 et en 1897.

*Annales du musée Guimet. In-4. Vol. 26, N. 2-3. Paris, 1897.

Hong-Tyong-Ou et Chevalier. Guide pour rendre propice l'étoile qui garde chaque homme et pour connaître les destinées de l'année, traduit du coréen. — Gayet. L'exploration des ruines d'Antinoë et la découverte d'un temple de Ramsès II enclos dans l'enceinte de la ville d'Hadrien.

*Annali d'igiene sperimentale. Vol. 8, N. 3. Roma, 1898.

Bandi e Stagnitta Balistreri. Sulla trasmissione della peste bubbonica per le vie digerenti. — Casagrande. Su alcune cause della non coltivabilità dei blastomiceti inoculati nell'organismo animale. — *Idem*. Sulla diagnosi differenziale dei blastomiceti. — Jacoangeli e Bonanni. Il grado di assimilabilità del pane.

Annali di matematica pura ed applicata. Serie 3, Vol. 1, N. 4. Milano, 1898.

Krause. Ueber Systeme von Differentialgleichungen, denen die vierfach periodischen Funktionen zweiter Art Genüge leisten. — Tedone. Su di un sistema generale di equazioni che si può integrare col metodo delle caratteristiche. — Montesano. Una estensione del problema della projettività a gruppi di complessi e di congruenze lineari di retta.

*Annuario del Circolo matematico di Palermo. Anno 15. Palermo, 1898.

*Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Jahr 51; Jahr 52, N. 1. Güstrow, 1898.

Struck. Der Nörz, Seeoter, Mänk, Ottermänk kommt noch immer in Mecklenburg vor. — Beltz. Die paläozoischen Funde des Grossherzoglichen Museums in Schwerin. — Deecke. Foraminiferen aus den Dobbertiner Jurensis Mergeln. — Brauns. Neue Schluptwespen aus Mecklenburg. — Gaertner. Ueber Vivianit und Eisenspat in mecklenburgischen Moren. — Geinitz. Reisebilder aus dem Ural und Kaukasus. — Haberland. Die Riesen-Esche im Thiergarten zu Neustrelitz. — *Idem*. Ueber das Schwimmvermögen der Ringelnatter. — Planeth. Monstrosität einer Helix nemoralis.

Jahrg. 52. — Wüstnei. Beiträge zur Vogelfauna Mecklenburgs. — *Idem*. Bemerkungen zu einigen Saügethieren Mecklenburgs. — Struck. Ornithologisches. — Mietz. Notiz über das Vorkommen von Salvinia natans. — Klingberg. Die Oerter der Kardinalpunkte Des Hasenauges. — Brandt. Anemone nemorosa var. monstruosa Bölcken. — Brauns. Monstrosität. — *Idem*. Die Bienen Europas v. Heinrich Friese.

Archiv für Anatomie und Physiologie. Anatomische Abth., 1898, N. 4-5. Leipzig, 1898.

Blumberg und Heymann. Ueber den Ursprung, den Verlauf und die Bedeutung der glatten Musculatur in den Ligamenta lata beim

Menschen und bei den Säugethieren. — TSCHERMAK. Ueber den centralen Verlauf der aufsteigenden Hinterstrangbahnen und deren Beziehungen zu den Bahnen im Vorderseitenstrang.

Archiv für Anatomie und Physiologie. Physiologische Abtheilung, 1898, N. 4. Leipzig, 1898.

BAER. Beitrag zur Kenntniss der acuten Vergiftung mit verschiedenen Alkoholen. — MUNK und SCHULTZ. Die Reizbarkeit des Nerven an verschiedener Stellen seines Verlaufes. — HAMBURGER. Ueber den Einfluss von Salzlösungen auf das Volum thierischer Zellen. — BARY. Ueber die Entwickelung der Rindencentren. — MUNK. Ueber den Nachweis des Gallenfarbstoffs im Harn. — SCHMIDT. Ueber Kreatinine verschiedenen Ursprungs.

*Archiv für österreichische Geschichte. Band 24, N. 1-2. Wien, 1897-98.

ALTINGER. Die zwei ältesten Nekrologien von Kremsmünster. — KRONES. Die Markgrafen von Steier. — LOSERTH. Erzherzog Karl II und die Frage der Errichtung eines Klosterrathes für Innerösterreich. — KRETSCHMAYR. Das deutsche Reichsvicekanzleramt. — KAINDL. Studien zu den ungarischen Geschichtsquellen.

Archives des sciences physiques et naturelles. Tome 5, N. 8-9. Genève, 1898.

PERROT. Thermo-électricité du bismuth cristallisé. — DÉCOMBE. La résonance multiple des oscillations électriques. — VANDEVYVER. Appareil pour la détermination du point de fusion. — PEARCE. Recherches sur le versant sud-est du massif du Mont-Blanc. — BOREL et DE BLONAY. Dosages de tanin dans des écorces de chêne du canton de Genève. — AUBEL. Sur la mesure des températures au moyen du couple thermoélectrique fer-constantan. — BIRKELAND. Sur le phénomène de succion des rayons cathodiques par un pôle magnétique. — SCHARDT. Les progrès de la géologie en Suisse pendant l'année 1897.

*Archivio italiano di ginecologia. Anno 1, N. 4. Napoli, 1898.

SPINELLI. Sulla cura delle raccolte pelviche con la clitrotomia iuxtacervicale. — GIGLIO. Patologia dell'uovo e sua etiologia; ricerche anatomo-istologiche sulle alterazioni deciduo-placento-fetali in relazione con le malattie infettive trasmissibili dei genitori. — MARCHESE. Sulla trapiantazione delle ovaje. — COLPI. Sulla struttura dell'amnios. — ARCOLEO. Contributo clinico ed anatomo-patologico allo studio della tubercolosi della mammella.

*Archivio storico lombardo. Serie 3, N. 19. Milano, 1898.

ROMANO. Valentina Visconti e il suo matrimonio con Luigi di Turaine. — MOTTA, Di Filippo di Lavagna e di altri tipografi-editori milanesi del quattrocento. — CALVI. Il manoscritto *H* di Leo-

nardo da Vinci, il Fiore di virtù e l'Acerba di Cecco d'Ascoli. — CALLIGARIS. A Milano nel 1798. — INTRA. L'effigie di Virgilio nel musaico di Adrumeto.

*Atti del Collegio degli ingegneri ed architetti in Milano. Anno 31, N. 1-2. Milano, 1897.

PINI. Sulla lampada ad arco brevetto Ferrario. — RAVIZZA. La nuova legge americana sui brevetti d'invenzione e la conferenza internazionale di Bruxelles per la tutela della proprietà industriale. — DELL'ACQUA. L'edilizia di Milano in ordine alla salubrità dell'aria e dell'acqua.

*Atti dell'Accademia Gioenia di scienze naturali in Catania. Serie 4, Vol. 11. Catania, 1898.

D'ABUNDO. Sulle distrofie muscolari progressive. — RICCÒ e SAIJA. Risultati delle osservazioni meteorologiche fatte nel quinquennio 1892-96, all'osservatorio di Catania. — PETRONE. L'esistenza del nucleo nell'emasia adulta dei mammiferi. — *Idem.* Sull'azione degli acidi, specialmente del formico, nella tecnica della colorazione nucleare, ed un nuovo liquido, il formio-carminio; contributo speciale alla colorazione del nucleo delle emasie. — SICHER. I pesci e la pesca nel compartimento di Catania, con note sui generi laemargus e maena. — PETRONE. Altri metodi per la ricerca del nucleo dell'emasia. — MODICA. Sul riscontro tossicologico dell'atropina nel cadavere umano e sugli elementi essenziali di questo problema. — CARRONE. Le trasformazioni birazionali fra due spazi ad n dimensioni, con particolare considerazione al caso di $n = 4$. — CALDARERA CASTRONOVO. I cristalli di ossalato di calcio nell'embrione delle leguminose-papilionacee.

*Atti della Associazione elettrotecnica italiana. Vol. 1, N. 1-19. Milano, 1898.

ARNÒ. Un metodo semplice di avviamento dei motori elettrici a corrente alternata asincroni monofasi. — GRASSI. Sulla trasformazione della corrente trifase o tricorrente in corrente monofase. — *Idem.* Sul calcolo dell'indotto in una dinamo a corrente continua. — PESCETTO. Circa un nuovo tipo di accumulatore leggero. — ARNÒ. Una modificazione al metodo dell'autore per l'avviamento dei motori asincroni a corrente alternata semplice. — PESCETTO. Circa il motore asincrono monofase del Brown e il suo avviamento col sistema Arnò. — RUMI. Sul funzionamento tecnico ed economico della lampada elettrica ad incandescenza. — CONTI. Le tariffe per la vendita dell'energia elettrica. — GARRONE. Le officine elettriche e la tassa sui fabbricati; la legge riguardante la tassa sull'energia elettrica. — BONGHI. Descrizione dell'impianto ad alto potenziale ed accumulatori per l'illuminazione elettrica e la distribuzione di forza motrice nella città di Napoli. — SEMENZA. Impianto di Pa-

derno. — JONA. Cavi telegrafici sottomarini. — PAGLIANI. Sopra una proprietà di un sistema trifase.

*Atti della r. Accademia dei Lincei. Anno 295 (1898), Serie 5, Rendiconti, Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali, Vol. 7, Sem. 2, N. 4-7. Roma, 1898.

RICCÒ e SAYA. Osservazioni meteorologiche orarie simultanee, in quattro stazioni da Catania alla cima dell'Etna. — DE SPARRE. Note au sujet de l'intégration approchée de certaines équations différentielles linéaires du second ordre. — AMALDI. Sulla trasformazione di Laplace. — ROTA. Sull'angolo di raccordamento tra le faccie cristalline dell'allume di rocca e le soluzioni sature dello stesso sale. — PACI. Esposizione di due nuovi metodi per determinare l'espressione della densità in ogni punto di uno strato ellissoidico equipotenziale. — BRUNI. Sui fenomeni di equilibrio fisico nelle miscele di sostanze isomorfe. — BIANCHI. Sull'applicabilità di due spazi colla medesima curvatura di Riemann costante. — AGAMENNONE. I terremoti nell'isola di Labuon (Borneo) del 21 settembre 1897. — GRASSI. Rapporti tra la malaria e peculiari insetti (zanzaroni e zanzare palustri). — ERCOLINI. Variazione della costante dielettrica del vetro per la trazione metallica. — SILVESTRI. Sulla morfologia dei diplopodi.

*Atti della r. Accademia dei Lincei. Classe di scienze morali, storiche e filologiche, Notizie degli scavi, Anno 295 (1898), giugno. Roma, 1898.

*Atti della r. Accademia economico-agraria dei Georgofili di Firenze. Vol. 21, N. 2. Firenze, 1898.

PASSERINI. Su di un nuovo ebulliometro. — GOLFARELLI. Brevi cenni sopra alcune modificazioni introdotte nell'anemometro di Combes. — DE CAMBRAY DIGNY. Gladstone, le rivolte socialiste e la scuola economica liberale. — SESTINI e CATANI. Sulla composizione chimica della canapa. — TOBLER. Di alcuni esperimenti sulle viti americane. — CARUSO e GASPERINI. Osservazioni e ricerche sperimentali sull'uso dei fermenti puri selezionati nella vinificazione. — PROCACCI. Le Camere di agricoltura. — MAZZINI. L'assicurazione e la legislazione sociale. — GOLFARELLI. La suoneria del R. P. G. B. Embriaco domenicano nella storia della misurazione del tempo. — PASSERINI. Di un nuovo drosometro. Determinazioni drosometriche eseguite durante l'anno 1897.

*Atti della r. Accademia delle scienze di Torino. Vol. 33, N. 14-15. Torino 1898.

JADANZA. Il cannocchiale terrestre accorciato. — CAZZANIGA. Funzioni olomorfe nel campo ellittico. — DEL LUPO. Sopra una nuova specie d'ichthyonema. — ARNÒ. Wattometro elettrostatico per cor-

renti alternative ad alta tensione. — Balbi. Effemeridi del sole e della luna per l'orizzonte di Torino e per l'anno 1899. — Guareschi e Grande. Su una idroetildicianmetildiossipiridina. — Spezia. Contribuzioni di geologia chimica: esperienze sul quarzo e sull'opale. Jadanza. Alcune osservazioni sul calcolo dell'errore medio di un angolo nel metodo delle combinazioni binarie. — Foà. Contribuzione allo studio della istologia normale e patologica del midollo delle ossa. — Ascoli. Sull'ematopoesi nella lampreda. — Giglio-Tos. Un coccidio parasita nei trombociti della rana. — Levi-Civita. Sull'integrazione dell'equazione $\triangle_2 \triangle_2 u=0$. — Niccoletti. Sulla teoria della trasformazione delle equazioni a derivate parziali con due variabili indipendenti. — Lauricella. Sulla propagazione del calore. — Cazzaniga. Sulle funzioni olomorfe e meromorfe nel campo razionale e nel campo ellittico. — Severini. Sulla rappresentazione analitica delle funzioni reali discontinue di variabile reale.

*Atti della r. Accademia di archeologia, lettere e belle arti. Vol. 19 (1897-98). Napoli, 1898.

De Petra. Il decumano primo. — Cocchia. Del passaggio di Annibale per le Alpi. — Sogliano. L'origine del " tablinum „ secondo Varrone. — Gabrici. Contributo alla storia della moneta romana da Augusto a Domiziano. — Patroni. La scultura greca arcaica e le statue dei tirrannicidi. — Goidanich. Del perfetto e aoristo latino. — Zingarelli. La personalità storica di Folchetto di Marsiglia nella Commedia di Dante. — Patroni. La ceramica antica nell'Italia meridionale.

*Atti della Società di incoraggiamento d'arti e mestieri in Milano. Anno 1898. Milano, 1898.

Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie. Band 22, N. 8-9. Leipzig, 1898.

*Bibliografia italiana; bollettino delle pubblicazioni italiane. Anno 32, N. 16-19. Firenze, 1898.

Biblioteca dell'economista. Serie 4, N. 95-97. Torino, 1898.

Schulze-Gaevernitz. La grande intrapresa e il suo progresso economico e sociale: studio sull'industria del cotone. — Leroy Beaulieu. Trattato teorico-pratico di economia politica.

*Bihang till K. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Vol. 23. Stockholm, 1898.

Olsson. Eine Methode die Störungen der Planeten in Bahnen beliebiger Excentricität und Neigung gruppenweise zu berechnen. — Brodén. Ueber Grenzwerthe für Reihenquotienten. — Hasselberg. Zur chemischen Constitution des Rutils. — Lagergren. Ueber die Dämpfung elektrischer Resonatoren. — Forsling. Om praseodidymens spektra. — Luggin. Ueber die photoelektrischen Erscheinun-

gen: das photoelektrische Verhalten des Bromsilbers. — KJELLIN und KUYLENSTJERNA. Ueber einige aliphatische Abkömmlinge des Oxythioharnstoffs. — *Idem.* Ueber Bisnitrosylbenzyle. — KJELLIN. Zur Kenntniss der β-substituirten Hydroxylamine. — PETTERSSON und EKMAN. Die hydrographischen Verhältnisse der oberen Wasserschichten des nördlichen Nordmeeres zwischen Spitzbergen, Grönland und der Norwegischen Küste in den Jahren 1896 und 1897. — PALMAER. Ueber die Wirkungsart der Tropfelektroden. — TROILI-PETERSSON. Ueber den Kohlensäuregehalt der Atmosphäre. — LINDMAN. Die Variationen des Perigons bei Orchis maculata L. — STEPHANI. Die Lebermoose der ersten Regnell'schen Expedition. — BOHLIN. Studier öfver några slägten af alggruppen Confervales Borzi. — KJELLMAN. Japanska arter af slägtet Porphyra. — *Idem.* Derbesia marina från Norges nordkust. — SVEDELIUS. Die Juncaceen der ersten Regnell'schen Expedition. — BOHLIN. Die Algen der ersten Regnell'schen Expedition. — ROSENBERG. Studien über die Membranschleime der Pflanzen. — KJELLMAN. Blastophysa polymorpha och Urospora incrassata, två nya Chlorophyceer från Sveriges vestra kust. — JUEL. Die Ustilagineen und Uredineen der ersten Regnell'schen Expedition. — KJELLMAN. Marina Chlorophyceer från Japan. — JUEL Muciporus und die Familie der Tulasnellaceen. — MALME. Die Flechten der ersten Regnell'schen Expedition. — SJÖSTEDT. Säugethiere aus Kamerun. — *Idem.* Reptilien ans Kamerun. — SMITT. Poissons de l'expédition scientifique à la Terre de Feu sous la direction du D. Nordenskjöld. — HEMBERG. Skandinaviska däggdjurs trampsulor. — JÄGERSKJÖLD. Ueber den Oesophagus der Nematoden, besonders bei Strongylus armatus Rud. und Dochmius duodenalis Dubini. — ARWIDSSON. Zur Kenntniss der Gattungen Glycera und Goniada. — JÄGERSKIÖLD. Chordodes Kallstenii, eine neue Gordiide aus Kamerun.

*Boletín del Instituto geológico de México. N. 10. México, 1898.

Bibliografia geológica y minera de la República Mexicana.

*Bollettino clinico-scientifico della Poliambulanza di Milano. Anno 11, N. 7-8. Milano, 1898.

MAZZA. Sulla biologia del trycophyton tonsurans e speciale nota clinica, micologica ed istologica intorno ad un caso di area Celsi con concomitante tricofizia. — LANDI. La chirurgia delle vie urinarie come si fa a Parigi ed a Londra. — PASSIGLI. Le malattie veneree presso gli Ebrei.

*Bollettino del r. Comitato geologico d'Italia. Anno 1898, N. 2. Roma, 1898.

ZACCAGNA. Nuove osservazioni sui terreni costituenti la zona centrale dell'Appennino adjacente all'Alpe apuana. — CASSETTI. Rilevamento geologico nell'Abruzzo aquilano e in Terra di lavoro.

*Bollettino della Società adriatica di scienze naturali in Trieste. Vol. 17-18. Trieste, 1896-98.

MAZELLE. Alta marea nella rada di Trieste. — STOSSICH. Il genere ascaris Linné. — *Idem*. Ricerche elmintologiche. — VALLON. Contribuzioni allo studio sopra alcuni uccelli delle nostre paludi e della marina. — STOSSICH. Elminti trovati in un orthagoriscus mola.

Vol. 18. — STOSSICH. Note parasitologiche. — *Idem*. Filarie e spiroptere. — Osservazioni meteorologiche in Trieste per gli anni 1895-96-97.

*Bollettino della Società geografica italiana. Serie 3, Vol. 11, N. 9-11. Roma, 1898.

BLESSICH. Un geografo italiano del secolo 18°: Giovanni Antonio Rizzi. — DE AGOSTINI. Il lago di Canterno (sub-Appennino romano) — BARATTA. Sulla distribuzione topografica dei terremoti nell'Umbria. — BALDACCI. Il mio settimo viaggio nel Montenegro. — FEA. Dalle isole del Capo Verde.

*Bollettino 'della Società siciliana d'igiene. Serie nuova, Anno 1, N. 1-2. Palermo, 1898.

Il disegno di legge sulla polizia sanitaria degli animali. — Sede delle scuole elementari. — Istruzioni per la compilazione dei regolamenti locali d'igiene. — MAGGI. Sulla convenienza igienica delle lettiere miste di paglia e torba. — MIRTO. Fermenti alcoolici e loro applicazione nell'enologia per il miglioramento dei vini. — ARCURI. Il giuoco nell'educazione. — CORSELLI. Il pane integrale. — GRIGLIO. La rabbia in Palermo. — MANFREDI. La polizia stradale in rapporto alla diffusione dei morbi infettivi in Palermo. — ZIINO. La questione della pavimentazione stradale in Palermo. — PALAZZOTTO. Cenni sul progetto del nuovo manicomio in Palermo.

*Bollettino della Società tra i cultori delle scienze mediche e naturali in Cagliari. Anni 1893-96. Cagliari, 1893-96.

*Bollettino della r. Accademia medica di Genova. Anno 13, N. 1. Genova, 1898.

DELLA VALLE. Contributo alla ricerca di una primitiva duplicità dell'unciforme del corpo. — OLIVA. Eclampsia puerperale e rene unico. — ROLANDO. Sul rapporto delle arterie tiroidee inferiori col ricorrente e su di una pratica operativa per evitarne la lesione nella strumectomia.

*Bollettino delle sedute dell'Accademia Gioenia di scienze naturali in Catania. N. 53-54. Catania, 1898.

RICCÒ. Osservazioni sull'assorbimento atmosferico della luce fatte a Catania. — GUZZANTI. Anemografo semplice. — DI MATTEI. Sulla idrofobia degli ovini e dei bovini in rapporto al consumo del latte

e suoi derivati. — MINGAZZINI. Ricerche sullo sviluppo del gongylus ocellatus Forsk. — RICCÒ. Terremoto etneo del 14 maggio 1898. — *Idem*. Anomalie della gravità nelle regioni etnee. — PETRONE. Dimostrazione del nucleo dell'emasia nei mammiferi, mediante nuovi metodi.

*Bollettino mensuale pubblicato per cura dell'Osservatorio centrale di Moncalieri. Serie 2, Vol. 18, N. 1-2, 7-8. Torino, 1898.

BASSANI. Prime ricerche sulla provenienza del terremoto di Firenze nella sera del 18 maggio 1895. — MASCARI. Misura dell'altezza delle nubi.

*Bollettino statistico mensile della città di Milano. 1898, luglio-agosto. Milano, 1898.

*Bollettino ufficiale del Ministero dell'istruzione pubblica. Anno 25, N. 35-43. Roma, 1898.

*Bulletin de l'Académie r. d'archéologie de Belgique. Série 5, N. 3. Anvers, 1898.

VAN BASTELAER. Sur une ancienne mesure de Thielt.

*Bulletin de l'Académie r. de médecine de Belgique. Série 4, Tome 12, N. 8. Bruxelles, 1898.

LENTZ. Des ivresses anormales et pathologiques: etiologie, diagnostic et médecine légale. — LAVISÉ et MOURY. Une observation de prothèse immédiate du maxillaire inférieur. — DINEUR. Recherches sur le mécanisme de l'agglutination du bacille typhique.

Bulletin de l'Académie de médecine de Paris. Tome 39, N. 34-42. Paris, 1898.

PANAS. Kératectomie totale combinée, suivie de suture; application de cette méthode. — FERRAND. L'éducation physiologique du caractère. — VALLIN. Sur un appareil destiné à éviter les inhumations précipitées. — MÉGNIN. Epidémies de ténias chez les faisans et les perdrix. — PONCET De l'actinomycose ano-rectale. — MONCORVO. Sur l'influence de l'hérédo-syphilis dans l'étiologie du tabes spasmodique congénital. — LABORDE. Sur la section du sympathique dans l'épilepsie expérimentale. — HALLOPEAU. Sur l'infection purulente tégumentaire. — LANCERAUX et PAULESCO. Traitement des anévrismes par la gélatine en injections sous-cutanées. — FERNET. De quelques signes du début de la tuberculose pulmonaire chronique. — LABORDE. Présentation sur la résection du sympathique dans l'épilepsie expérimentale. — BOECKEL. Tumeurs du gros intestin et résections intestinales.

*Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou. Année 1897, N. 2. Moscou, 1897.

SOKOLOWA. Ueber das Wachsthum der Wulzelhaare u. Rhizoiden. — MALISCHEFF. Einige Bemerkungen über die Nervenendigungen

im Oesophagus und Magen der Vögel. — SAMOILOFF. Béresowite, un nouveau minéral de Béresowsk, en Oural. — BUCHOLTS. Verzeichniss im Sommer 1896 in Michailowskoje (Gouv. Moskau) gesammelter Pilze.

*Bulletin de la Société physico-mathématique de Kasan. Série 2, Tome 7, N. 1-3. Kasan, 1898.

SINTZOF. Sus les intégrales rationnelles des équations différentielles linéaires. — VENTURA. Note sur le théorème de Pythagore et la géometrie non-euclidienne. — KRASNOF. Les idées de Gylden dans la mécanique celeste. — GRAVE. Sur un théorème de géométrie. — SINTSOF. Complément à l'article: Sur une propriété des surfaces du second dégré. — NAZIMOF. Démonstration géométrique du théorème de Lie. — KASANKIN. La vie et l'activité pédagogique du prof. Sloughinof. — BOUGAIEF. Calcul approché des intégrales définies. — ENGEL. Construction de la ligne parallèle dans la géométrie de Lobatchevsky. — SEILIGER. Sur la théorie des surfaces réglées. — *Idem.* Mouvement général d'un solide.

Bulletin de la la Société mathématique de France. Tome 26, N. 7-9. Paris, 1898.

DUMONT. Sur deux formes particulières de l'équation reduite des surfaces du troisième ordre générales. — GOURSAT. Sur l'existence des fonctions intégrales d'un système d'équations aux dérivées partielles. — APPELL. Sur les lignes qui se conservent dans la déformation d'un milieu continu. — DUMONT. Sur les surfaces réglées du troisième ordre à un seul côté. — PELLET. Sur la théorie des surfaces. — DUPORT. Théorie des atomes. — LECORNU. Sur la stabilité de l'équilibre. — FONTENÉ Métrique aninvolutive. — HADAMARD. Sur la forme des lignes géodésiques à l'infini et sur les géodésiques des surfaces réglées du second ordre. — BIOCHE. Recherches sur les surfaces algébriques qui admettent pour ligne asymptotique un cubique gauche.

*Bulletin international de l'Académie des sciences de Cracovie. Comptes rendus des séances de l'année 1898, juin-juillet. Cracovie, 1898.

TRETIAK. Modification du plan et du titre primitif du poëme de Mickiewicz " Grazyna „. — BROWICZ. Crystallisation artificielle de l'hématoïdine dans la cellule du sarcome mélanique. — KEPINSKI. Sur les périodes des intégrales hypérelliptiques. — MERECKI. Sur la variation de la température en Pologne. — LEPSZY. Gian Jacopo del Caraglio et ses oeuvres. — WITKOWSKI. Sur le refroidissement de l'air par détente irréversible. — NATANSON. Sur les propriétés thermocinétiques des dissolutions. — STRUMPF. Quelques observations sur l'histologie du pinus silvestris. — ZNATOWICS. L'action du nitrite d'argent sur les dérivées haloïdiques des hydrocarbures aromatiques. — SATKE. Sur les variations des vents à Cracovie.

*Bulletin mensuel de statistique municipale de la ville de Buenos Ayres. Année 12, N. 7-8. Buenos Ayres, 1898.

*Bulletin of the agricultural experiment Station of the University of California. N. 116-119. Berkeley, 1897.

WOODWORTH. The California vine hopper. — HAYNE. The control of the temperature in wine fermentation. — WICKSON. Distribution of seeds and plants. — BIOLETTI. Vine pruning.

*Bulletin of the United States national Museum. N. 39. Washington, 1897.

COCKERELL. Directions for collecting and preserving scale insects (coccidae).

*Bulletin of the U. S. departement of agriculture. N. 9-11. Washington, 1898.

MERRIAM. Cuckoos and slirckes in their relation to agriculture. — *Idem.* Life zones and crop zones of the United States. — PLUMB. The geographic distribution of cereals in North America.

*Bullettino del laboratorio ed orto botanico della r. università di Siena. Anno 1, N. 2-3. Siena, 1898.

TASSI. Le proteacee, in specie dello stenocarpus sinuatus Endl: studio anatomo-morfologico comparativo. — *Idem.* Anomalie vegetali. — NANNIZZI. Osservazioni fenologiche.

*Bullettino dell'agricoltura. Anno 32, N. 35-43. Milano, 1898.

*Bullettino della Associazione agraria friulana. Vol. 15, N. 10. Udine, 1898.

TOMASONI e BACCINO. A proposito del costo di produzione del frumento. — TOSI. Fabbricazione del formaggio tipo Montasio.

*Bullettino delle scienze mediche. Serie 7, Vol. 9, N. 8. Bologna, 1898.

DAGNINI. Sopra un caso di enorme dilatazione dell'S iliaca. — BELLEI e BOSCHI. Dei tetrageni.

*Chronicle (The University), an official record. Vol. 1, N. 1. Berkeley, 1898.

LE CONTE. The true idea of a university. — DAVIS. The university sobrante. — KELLOG. A year's review. — *Idem.* Edmund Burke as a statesman.

Cimento (Il nuovo). 1898 luglio. Pisa, 1898.

ROSSI. Sopra uno speciale sistema di due avvolgimenti percorsi da correnti alternative sinusoidali. — ASCOLI. Sulla penetrazione del magnetismo nel ferro. — RIGHI. Di una nuova forma data al-

l'esperienza di Lecher. — Murani. Studio delle onde stazionarie di Hertz, col mezzo di un coherer. — Righi. Sulla sensibilità alle onde elettriche di certi tubi di scariche. — *Idem.* Sull' interpretazione cinematica del fenomeno di Zeeman. — Villari. Le ombre dei raggi x studiate con la fotografia. — Bongiovanni. Le spirali cilindriche di filo metallico come modello delle onde stazionarie longitudinali.

*Circolo (Il) giuridico. N. 344-345. Palermo, 1898.

Zocco-Rosa. L'articolo 595 delle leggi civili delle Due Sicilie e il diritto romano. — Cosenza. Ancora sulle due questioni in tema di libertà provvisoria. — Il congresso nazionale forense. — La magistratura e lo statuto.

*Collections (Smithsonian Miscellaneous). N. 1087. Washington, 1898.

Holden. A catalogue of earthquakes on the Pacific coast, 1769 to 1897.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l' Académie des sciences. Tome 127, N. 9-16. Paris, 1898.

Marey. Mesures à prendre pour l'uniformisation des méthodes et le contrôle des instruments employés en physiologie. — Rossard. Observations de la planète DQ Witt, faites à Toulouse. — Klumpke. Observations de quelques étoiles filantes apparues dans les nuits des 9, 10, 12, 13, 14, 16, 18 août. — Séguy. Modifications des pressions intérieures exercées dans des récipients clos et vidés, et soumis aux influences des courants électriques. — Bianchi et Regnault. Modifications des organes dans la course de soixante-douze heures en bicyclette, étudiées par la phonendoscopie.

N. 10. — Sy. Observations de la planète Witt, (1898, août 14), faites à Alger. — Gruey. Observations de la planète DQ (Witt), faites à Besançon. — Vigouroux. Sur un siliciure de tungstène. — Ameghino. Sur l'arhinolemur, genre du tertiaire de Parana, représentant un type nouveau de la classe des mammifères. — Fron. Sur la structure anatomique de la tige de betterave. — Coupin. Sur la toxicité des sels de cuivre à l'égard des végétaux supérieurs. — Rivière. Les tufs de la Gaubert (Dordogne).

N. 11. — Chatin. Les prairies dans les étés chauds et secs. — Deslandres Observations d'une aurore boréale. — Mourlot. Sur la cristallisation des sulfures anhydres de calcium et de strontium. — Williams. Sur un carbure double de fer et de tungstène. — Wyrouboff et Verneuil. Sur l'extraction industrielle de la thorine. — André. Sur la constitution des matières humiques naturelles. — Dussaud. Sur la transformation des variations lumineuses. — *Idem.* Sur la transformation des matières lumineuses en reliefs mobiles. — Léger. Sur une nouvelle coccidie à microgamètes ciliés.

— MAIGE. Influence de la lumière sur la forme et la structure des rameaux de la vigne vierge et du lierre terrestre. — GUILLON et GOUIRAND. Sur l'adhérence des bouillies cupriques utilisées pour combattre les maladies cryptogamiques de la vigne.

N. 12. — ARLOING et COURMONT, Sur la recherche et la valeur clinique de l'agglutination du bacille de Koch par le sérum sanguin de l'homme. — FAYET. Observations et éléments de la comète Perrine-Chofardet. — PICARD et COURTY. Observations de la comète Perrine-Chofardet, faites à Bordeaux. — GRUEY. Observations de la comète 1898 Perrine-Chofardet, faites à Besançon. — TACCHINI. Résumé des observations solaires faites à l'observatoire royal du Collège romain pendant le premier semestre 1898. — LE CHATELIER et CHAPUY. Sur les colorations des émaux de grand feu de porcelaine. — RICOME. Influence de la pesanteur et de la lumière sur l'organisation dorsiventrale des rameaux dans les inflorescences. — HERMITE et BESANÇON. Sur les ascensions exeécutées le 8 juin 1898, à l'occasion de la quatrième expérience internationale.

N. 13. — RAYET. Sur les changements survenus dans la grande nébuleuse de la ceinture d'Andromède. — RAVIER. Sur une théorie géométrique des compas de marine. — PADÉ. Sur la convergence des réduites de la fonction exponentielle. — ANDRÉ. Action de la chaux et du carbonate de calcium sur certaines matières humiques naturelles. — GRIFFITHS. Sur la composition de l'æolosomine. — GRIFFON. L'assimilation chlorophyllienne chez les plantes du littoral. — VIOLLE. Observations d'une aurore boréale à Göttingen (Hanovre), le 9 septembre 1898. — DE MAUBEUGE. Sur une observation du rayon vert, au moment du lever du soleil.

N. 14. — MOISSAN. Analyse de quelques échantillons industriels de carbure de calcium. — BOUCHARD. Augmentation du poids du corps et transformation de la graisse en glycogène. — DEHÉRAIN. Sur l'épandage et l'enfouissement du fumier de ferme. — RAYET, PICART et COURTY. Observations de la planète DQ Witt (13 août 1898) faites à Bordeaux. — BERGER. L'amputation interscapulo-thoracique (amputation du membre supérieur dans la contiguité du tronc) dans le traitement des tumeurs malignes de l'extrémité supérieure de l'humérus. — CRULS. Observations des comètes faites a Rio de Janeiro. — GRUEY. Observations de la comète 1898 (Perrine-Chofardet) faites à Besançon. — LOVETT. Sur une classe de transformations du contact. — PEREY-WILLIAMS. Sur la préparation et les propriétés des carbures doubles de fer et de chrome, et de fer et de tungstène. — PASTUREAU. Quelques nouvelles combinaisons de la phénylhydrazine avec certains sels métalliques. — MESNIL et CAULLERY. Sur la viviparité d'une annelide polychète (dodecaceria concharum Oersted forme A). — DUSSAUD. Sur l'impression tactile due au contact d'une succession de reliefs représentant un objet mobile dans ses différentes positions.

N. 15. — BERTHELOT. Observations sur la transformation supposée

de la graisse en glycogène. — MOISSAN. Préparation et propriétés de l'azoture de calcium. — EGINITIS. Observations de l'essaim des perséides, faites à Athènes. — PERCHOT et EBERT. Sur l'intégration du problème restreint des trois corps avec la première puissance de la masse troublante. — PELLAT. De l'énergie d'un champ magnétique. — DEFACQZ. Sur un nouvel iodure de tungstène. — HALLOPEAU. Sur le bioxyde de tungstène cristallisé et sur un tungstate tungsto-lithique. — DE FORCRAND. Étude thermique du sous-oxyde et du bioxyde de sodium. — BONNEFOI. Sur les combinaisons du chlorure de lithium avec la méthylamine. — ISTRATI. Sur le phène tribromé 1.3.5, triiodé 2.4.6. — *Idem.* Sur une quinoléine diiodée. — GENVRESSE. Sur les acides phényl- et phénylène-phosphoriques. — ROCQUES. Dosage volumétrique de l'aldéhyde éthylique. — MASSOL. Données thermiques relatives à l'acide iso-amylmalonique; comparaison avec son isomère, l'acide subérique. — DELAGE. Embryons sans noyau maternel. — JOURDAIN. De l'air et de l'eau comme facteurs de l'alimentation chez divers batraciens. — BALLAND. Sur la composition et la valeur alimentaire des haricots indigènes.

N. 16. — BERTHELOT. Sur un alliage antique. — ARLOING et CHANTRE. Recherches physiologiques sur la contraction du sphincter ani. — GORDAN. Sur le résultant de deux équations. — PELLAT et SACERDOTE. Sur la variation des constantes diélectriques avec la température. — MORIZE. Sur la durée de l'emission des rayons de Röntgen. — MACALUSO et CORBINO. Sur une nouvelle action subie par la lumière traversant certaines vapeurs métalliques dans un champ magnétique. — BAUGÉ. Sur un nouvel hydrate d'oxyde salin de chrome. — HUGOT. Action du sodammonium sur l'arsenic. — ALLAIRE. Recherches sur les boracites iodées. — ISTRATI et ZAHARIA. Sur la solubilité du camphre. — COURIOT et MEUNIER. Recherches sur les lampes électriques à incandescence, chargées d'un mélange de grisou et d'air au maximum d'explosivité. — HANRIOT. Sur la transformation de la graisse par oxydation directe. — FRON. Sur la cause de la structure spiralée des racines de certaines chénopodiacées. — BOUVIER. Sur le blepharopoda fauriana, crustacé anomoure de la famille des hippidés. — BORDAS. Anatomie et fonctions physiologiques des organes arborescents ou poumons aquatiques de quelques holothuries. — LACROIX. Les filons granulitiques et pegmatiques des contacts granitiques de l'Ariège, leur importance théorique. — FOREL. Circulation des eaux dans le glacier du Rhône. — HERMITE et BESANÇON. Résultats d'un sondage de la haute atmosphère.

Comptes rendus de l'Académie des inscriptions et belles lettres de Paris. 1898, mai-juin. Paris, 1898.

BERCHEM. Sur les fondations du phare d'Alexandrie. — CLERMONT-GANNEAU. Le mazrah et les curiae, collegia ou ordines carthaginois dans le tarif des sacrifices de Marseille et dans les inscriptions néo-

puniques de Maktar et d'Altiburos. — Leclère. Le Lakkhana préas Putthéa rûp, ou Canon de la statue du Buddha au Cambodge. — Babelon. Les monnaies de Medaba, au pays de Moab. — Clermont-Ganneau. Le cippe phénicien du rab Abdmiskar. — Oppert. Alexandre à Babylone. — Clerc. Sur l'inscription phénicienne d'Avignon.

*Comunicaciones del Museo nacional de Buenos Aires. Vol. 1, N. 1. Buenos Ayres, 1898.

Berg. Descriptiones hydrometridarum novarum Reipublicae Argentinae. — *Idem.* Observations sur l'aeglea laevis (Latr.) Leach. *Idem.* Comunicaciones ictiológicas. — *Idem.* Variation de régime. — *Idem.* Lobodon carcinophagus (H. J.) Gr. en el Rio de la Plata. *Idem.* Substitución de nombres genéricos. — Spegazzini. Une nouvelle espèce de prosopanche. — Berg. Dolichotis salinicola Burm. est bona species.

*Cooperazione (La) italiana. N. 274-276. Milano, 1898.

*Cosmos; revue des sciences et de leurs applications. N. 710-718. Paris, 1898.

*Dati statistici, a corredo del resoconto dell'amministrazione comunale di Milano. Anno 1897. Milano, 1898.

*Denkschriften der k. Akademie der Wissenschaften. Math.-naturw. Classe, Band 64. Wien, 1897.

Eder und Valenta. Spectralanalytische Untersuchung des Argons. — Penecke. Marine Tertiärfossilien aus Nordgriecheland und dessen türkischen Grenzländern. — Unterweger. Ueber zwei trigonometrische Reihen für Sonnenflecken, Kometen und Klimaschwankungen. Spitaler. Bahnbestimmung des Kometen 1890 VII (Spitaler). — Braun. Die Gravitations-Constante, die Masse und mittlere Dichte der Erde; nach einer neuen experimentellen Bestimmung. — Brauer. Beiträge zur Kenntniss aussereuropäischer Oestriden und parasitischer Muscarien. — Hillebrand. Ueber den Einfluss der Elasticität auf die Schwankungen der Polhöhe. — Wettstein, Die europäischen Arten der Gattung Gentiana aus der Section Endotricha Froel, und ihr entwicklungsgeschichtlicher Zusammenhang. — Nalepa. Zur Kenntniss der Phyllocoptinen. — Heller und Schrötter. Die Carina tracheae; ein Beitrag zur Kenntniss der Bifurcation der Luftröhre. — Junker. Die symmetrischen Functionen der gemeinschaftlichen Variablenpaare ternärer Formen; Tafeln der ternären symmetrischen Functionen von Gewicht 1 bis 6. — Brenner. Jupiterbeobachtungen an der Manora-Sternwarte 1895-96. — Wagner. Monographie der Gattung Pomatias Studer. — Spitaler. Die Ursache der Breitenschwankungen. — Uhlig. Die Geologie des Tatragebirges. — Steidachner. Bericht über die von Dr. Escherich in der Umgebung von Angora gesammelten Fische und Reptilien.

— DEGEN und DÖRFLER. Beitrag zur Flora Albaniens und Macedoniens. — THRAEN. Bestimmung der Bahn des periodischen Kometen von Wolf (Komet 1884 III und 1891 II).

*Denkschriften der k. Akademie der Wissenschaften. Philosophisch-historische Classe, Band 45. Wien, 1897.

HEBERDEY-KALINKA. Bericht über zwei Reisen im südwestlichen Kleinasien, ausgeführt im Auftrage der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. — NÖLDEKE. Zur Grammatik des classischen Arabisch. — BEER. Kübeck und Metternich.

Elektrotechnische Zeitschrift. Jahrg. 19, N. 35-43. Berlin, 1898.

HOFFMANN. Die Holmenkollen-Bahn. — PASSAVANT. Ueber Installations- und Sicherungsmaterial für eine Gebrauchsspannung bis zu 250 V. — NATALIS. Spannungskurven bei Ausschaltung induktiver Widerstände. — ROESSLER. Parallel- und Reihenschaltung bei Wech selströmen von beliebiger Kurvenform. — TÄUBER. Bestimmung der elektrischen Verluste eines mit einer Turbine gekuppelten 220 Kilowatt Drehstromgenerators mit vertikaler Welle. — MÖLLINGER. Zähler der Elektrizitäts.-A.-G. vormals Schuckert et Co., Nürnberg. — BRAUN. Die elektrische Strassenbahn in Bahia. — BERLINER. Ueber das neue Grammophon von Emile Berliner. — WILSON. Verhalten von Aluminiumelektroden bei Gleich- und Wechselstrom. — KAPP. Theorie der Umformer. — FELDMANN. Ueber elektrisch betriebene Automobilwagen. — DÉRI. Wechselstrommotoren mit grosser Anlaufskraft. — BRAUN. Unterirdische Stromzuführung für elektrische Bahnen. — MOUTEL. Die Starkstromtechnick auf der Turiner Ausstellung. — PEUKERT. Ueber die Messung hoher elektrischer Spannung. — WETTLER. Verbesserte Federwage für Bremsungen von Elektromotoren mit dem Prony'schen Zaum. — Sonja Dauerbrandlampen. — SCHIEMANN. Wattstundenmessungen an den Betriebsmitteln der Berlin-Charlottenburger Strassenbahn. — NIETHAMER. Magnetische Hysteresis und Wirbelströme. — Tesla Unterbrecher. — Automatische Fernsprechumschalter. — KALLMANN. Isolationskontrollsystem zur direkten Anzeige von Stromentweichungen. — BONTIGLIETTI. Elektrische Bahn mit Dreiphasenstrom in Evian-les-Bains. — FELDMANN. Zur Benennung der characteristichen Grössen des Wechselstromkreises. — STEINMETZ. Die natürliche Periode einer Fernleitung und die Frequenz der Blitzentladungen derselben. — Staatliche Anerkennung der neuen Verbandvorschriften. — RÖHR. Untersuchungen zur Eisenblechen. — HOUSTON und KENNELLY. Ueber eine einfache Methode, näherungsweise die harmonischen Componenten einer gegebenen Wellenlinie zu bestimmen.

*Elettricista (L'); rivista mensile di elettrotecnica. Anno 7, N. 9-11. Roma, 1898.

MALAGOLI. Ricerche fotografiche sull'azione prodotta dalle onde elettriche nelle polveri metalliche. — La trazione elettrica sulle

ferrovie. — BRACCHI. Telegrafia foto-elettrica. — POCHETTINO. Mezzi finora ideati per rilevare le onde elettriche. — Il concorso delle vetture automobili da piazza a Parigi. — BERNARDI. Come si scrivono gli articoli sulla trazione elettrica ferroviaria. — Sviluppo ed utilità degli accumulatori nelle officine elettriche. — CARDANI. Fenomeni termici nei circuiti di scarica dei condensatori. — L. Il costo giornaliero di una vettura automobile da piazza. — La trazione elettrica nel servizio ferroviario. — LORI. Sopra l'arco voltaico ottenuto con una forza elettromotrice costante. — FOLGHERAITER. Sulla perturbazione magnetica del 9 settembre. — B. Gli accumulatori per le vetture automobili. — BURGES. La elettro-copertura del legno.

*Esplorazione (L') commerciale e l'esploratore; viaggi e geografia commerciale; bollettino della Società d'esplorazione commerciale in Africa. Anno 13, N. 8-9. Milano, 1898.

PINI. La riconquista del Sudan egiziano. — *Idem.* La sezione Italiani all'estero, all'esposizione nazionale di Torino. — E. P. A proposito della produzione ed esportazione dei vini italiani. — BLESSICH. Gabelle africane. — Il commercio fra l'Italia e l'Egitto nel 1897. — E. P. I risultati del commercio esterno degli Stati Uniti del Nord-America nell'anno 1897-98. — Per l'esportazione degli agrumi in Francia. — La Germania insegna. — Le nostre esportazioni in rapporto alle conseguenze della guerra ispano-americana. — BLESSICH. Le due opposte strade. — Marina di guerra e finanze. — Questioni di diritto d'occupazione a proposito della riconquista del Sudan egiziano. — Il commercio italo-elvetico nel 1897.

*Földtani Kozlöny. Vol. 28, N. 5-6. Budapest, 1898.

FRAAS. Ein neues Exemplar von Ichthyosaurus mit Hautbekleidung. — HOERNES. Zur Kenntniss der Megalodonten aus der oberen Trias des Bakony. — TRAXLER. Spongilla gigantea n. sp. — BÖCKH. Eine mineralogische Novität vom Budapester Kleinen Schwabenberg.

*Gazzetta medica lombarda. Anno 47, N. 35-43. Milano, 1898.

MAGI. Sui disordini mentali di G. B. R. — MONTI e DRAGONI. Sulle diverse applicazioni terapeutiche del tannoformio. — MONTANO. Il bacillus graminearum e la malattia da esso prodotta. — VISINTIN. Brevi considerazioni sulla patogenesi dell'itterizia infettiva. — PASINI. Lo sviluppo della medicina in rapporto col positivismo scientifico. — BENEVENTO. Approvigionamento di acqua potabile pei comuni rurali e urbani.

*Giornale della r. Accademia di medicina di Torino. Anno 61, N. 8. Torino, 1898.

FOÀ. Contribuzione all'istologia normale e patologica del midollo delle ossa. — OSTINO. Valore diagnostico della percussione e dell'ascoltazione della mastoide nelle mastoiditi centrali. — PELLIZZI.

Sopra le variazioni anatomiche delle cellule dei gangli celiaci e mesenterici superiori nei vari stadi della loro funzionalità. — CARBONE. Sulle tossine del pneumococco. — BELFANTI. Produzione di sostanze tossiche nel siero di animali inoculati col sangue eterogeneo. — ZENONI. Contributo alla natura endoteliale dei tumori primari delle meningi. — MONESI. L'epitelio nella riparazione delle ferite della cornea.

*Giornale della Società di letture e conversazioni scientifiche di Genova. Anno 20, N. 3. Genova, 1898.

SEMERIA. Le parole di Gesù recentemente scoperte. — NOVARA. Di alcune cause del pessimismo leopardiano. — FURLANI. La questione d'Oriente nella storia moderna.

*Giornale della r. Società italiana d'igiene. Anno 20, N. 8-9. Milano, 1898.

GIAQUINTA. La difterite in Catania nel ventennio 1877-96. — COGGI. Ricerche batteriologiche su campioni d'acqua prelevati da vari pozzi della città di Milano.

*Giornale scientifico di Palermo. Anno 5, N. 8-9. Palermo, 1898.

DE ANGELIS D'OSSAT. L'origine delle montagne. — RADDI. Le probabili cause di erosione della spiaggia ligure di Chiavari ed i possibili mezzi di difesa. — PAGLIANI. Sul servizio ferroviario nelle gallerie.

Intermédiaire (L') des mathématiciens. Tome 5, N. 8-10. Paris, 1898.

*Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik. Band 27 (1896), N. 2. Berlin, 1898.

*Jahresbericht der k. Ungarischen geologischen Anstalt für 1896. Budapest, 1898.

POSEWITZ. Das miocene Hügelland zwischen die Flüssen Theiss, Talabor und Nagyág. — SZONTAGH. Die geologischen Verhältnisse des Hügelgebietes zwischen die Gemeinden Tenke und Sályi im Com. Bihar. — PETHÖ. Der Nordabfall des Kodru-Gebirges und das Thal der Schwarzen Körös von Belényes bis Urszád im Comit. Bihar. — PÁLFY. Geologische Verhältnisse der Hideg- und Meleg-Szamos Gegend. — ROTH V. TELEGD. Die Umgebung von Felvincz und Bágyon im Com. Torda Aranyos. — HALAVÁTS. Beiträge zur Kenntniss der geologischen Verhältnisse des Hátszeger Beckens. — SCHAFARZIK. Ueber die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Oerményes und Vercserova, südlich von Karansebes im Com. Krassó-Szörény. — ADDA. Die geologischen Verhältnisse von Lukarecz und Umgebung. — GESELL. Geologische Verhältnisse des vom Zalatna-Preszákaer Abschnitte des Ompolythales nördlich gelegenen Gebietes.

*Jahrbücher der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus. Band 31 (1894), N, 2; Band 34 (1897), N. 1. Wien, 1898.

*Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. Jahrg. 54. Stuttgart, 1898.

Branco. Die menschenähnlichen Zähne aus dem Bohnerz der schwäbischen Alb. — Hüeber. Synopsis der deutschen Blindwanzen (Hemiptera heteroptera, Fam. Capsidae). — Philippi. Die Fauna des unteren Trigonodus-Dolomits vom Hühnerfeld bei Schwieberdingen und des sogenannten " Cannstatter Kreidemergels. „ — Rumm. Die Giftwirkung der gegen die Peronospora viticola verwendeten Kupfervitriol-Kalkmischung (Bordeau-Brühe) auf Spirogyra longata. — Stettner. Ein Profil durch den Hauptmuschelkalk bei Vaihingen.

*Journal and proceedings of the Royal Society of New South Wales. Vol. 31 (1897). Sydney, 1897.

Liversidge. On the crystalline structure of gold and platinum nuggets and gold ingots. — Threlfall and Martin. A contribution to the study of oxygen at low pressures. — Merfield. Determination of the orbit elements of comet *f* 1896 (Perrine). — Warren. Apparatus for ascertaining the minute strains which occur in materials when stressed within the elastic limit. — Knibbs. The theory of the reflecting extensometer of prof. Martens. — Mathews. The Burbung, or initiation ceremonies of the Murrumbidgee tribes. — *Idem.* Totemic divisions of Australian tribes. — Smith. On the saccharine and astringent exudations of the " Grey Gum „ eucalyptus punctata, DC. and on a product allied to aromadendrin. — Baker and Smith. On the essential oil and the presence of a solid camphor or stearoptene in the " Sydney peppermint „ eucaliptus piperita, Sm. — Wingen. Outburst of springs in time of drought. Hargrave. The possibility of soaring in horizontal wind. — Moulden. On a cordierite-bearing rock from Broken hill. — Russell. Icebergs in the Southern Ocean. — *Idem.* Aurora Australis. — Baker and Smith. On " Grey Gum „ (eucaliptus punctata, DC.) particularly in regard to its essential oil. — Warren. The effect of temperature on the tensile and compressive properties of copper. — Ross. Notes on the basalts of Bathurst and the neighbouring districts. — Knibbs. On the steady flow of water in uniform pipes and channels. — Barraclough and Strickland. Experimental investigation of the flow of water in uniform channels. — Smith. Notes on myrticolosin. — Tate. A second supplement to a census of the fauna of the older tertiary of Australia. — Warren. The unification of the methods of testing materials used in costruction, and the precautions necessary in the accurate determinations of the various coefficients of strength and elasticity. — Merfield.

Note on the cubic parabola applied as a transition to small tramway curves. — HUGHTON. Low lift pumping machinery. — ROSS. Belt power transmission with some new form of brake absorption dynamometer. — COWDERY. Tramway rail joints. — BANCROFT. Note on mutilation practised by Australian aborigines. — PORTER. Note on the occurrence of a nickeliferous opal near tamworth, New South Wales.

*Journal d'hygiène. N. 1145-1153. Paris, 1898.

DE PIETRA SANTA. Hygiène militaire. — BRUCHAT. Le manganèse dans la nature. — FOVEAU DE COURMELLES. Economie politique et hygiène. — GRELLETY. Le médecin de famille. — VIGOUROUK. L'eau. — VINCEY et BRUHAT. La digestion à Paris. — BARINE et ROUXEL. Mœurs monastiques du 7e siècle. — FRANKLIN. La vie privée d'autrefois: l'enfant. — DE VAULABELLE. L'été de 1898 et les grandes chaleurs. — CHARLIER. La vaccination obligatoire. — ROUXEL. La chasse au capital. — FULBERT-DUMONTEIL. Les arbres du bien. — BARET. La mécanique et l'hygiène. — FRÖLICH et CHARLIER. Le tabac. — BRUHAT. L'hématozoaire du goître. — NICOLAS. L'humidité malsaine. — LÉON. Végétation et acclimatation dans le Sud-Ovest océanien. — RÉGNIER. Le rôle du sol dans la propagation de certaines maladies. — WALTER-JOURDE. Capital et patrie. —

*Journal de l'Ecole polytechnique. Série 2, N. 2. Paris, 1897.

LAURENT. Sur les équations différentielles du premier ordre. — GODEFROY. Détermination des rayons de courbure successifs de certaines courbes. — AUTONNE. Sur l'équation différentielle du premier ordre et sur les singularités de ses intégrales algébriques.

Journal de mathématiques pures et appliquées. Série 5, Tome 4, N. 3. Paris, 1898.

LIAPOUNOFF. Sur certaines questions qui se rattachent au problème de Dirichlet. — PICARD. Sur l'équation $\Delta u = e^u$. — FABRY. Sur les points singuliers d'une série de Taylor.

Journal de pharmacie et de chimie. Série 6, Tome 8, N. 5-8. Paris, 1898.

MOREIGNE. Modification du procédé Mörner et Sjöqwist pour le dosage de l'azote de l'urée ou de l'urée. — COLLIN. Examen des farines de blé, leur falsification. — MOUREU. Synthèse directe de l'anisol et du phénétol. — BOUGAULT. Sur la décomposition de l'iodoforme en solution. — BAZHAR. Les réactifs de l'huile de coton. — MOREIGNE. Détermination volumétrique de l'azote de l'urée. — CARLES. Dosage du sucre dans les chocolats. — KHOURI. Composition d'un liquide chyleux extrait de la plève. — LENORMAND. Sur un chloro-iodure d'étain. — PLANCHON. La dynastie des Geoffroy apothicaires de Paris. — MOREIGNE. Étude sur le rapport azoturique; causes diverses pouvant modifier sa valeur.

Journal für die reine und angewandte Mathematick. Band 119, N. 4. Berlin, 1898.

HEFFTER. Ueber Abel'sche Gruppen. — HORN. Ueber das Verhalten der Integrale von Differentialgleichungen bei der Annäherung der Veränderlichen an eine Unbestimmtheitsstelle. — SAALSCHÜTZ. Ueber rationale Auflösungen der Functionalgleichung

$$C\psi(n)\psi(n+1)+(A''n+B'')\psi(n+1)-$$
$$-A'(n+1+B')\psi(n)+(A'-A'')=0.$$

— BRÜCKEL. Zusammenstellung der Formeln des Herrn S. Gundelfinger zum Hauptaxenproblem der Flächen zweiter Ordnung und zweiter Klasse bei Zugrundelegung von projectiven Coordinaten. — GÜNTHER. Nachtrag zu der Abhandlung " Ueber lineare Differentialgleichungen, deren Integrale nur einen singulären Punkt im Endlichen besitzen und im Unendlichen sich regulär verhalten „. — STÄCKEL. Ueber die Existenz von Integralen bei Systemen partieller Differentialgleichungen. — PINCHERLE. Sur la transformée d'Euler.

*Journal (The american) of science. N. 31, 33, 34. New Haven, 1898.

BEECHER. Origin and significance of spines: a study in evolution. — MOORE. Electrical discharge from the point of view of the kinetic theory of matter. — WALKER. Crystalline symmetry of torbernite. — HAVENS. Further separations of aluminum by hydrochloric acid. — PRATT. Origin of the corundum associated with the peridotites in North Carolina. — EAKLE. Erionite, a new zeolite. — WILCOX. Winter condition of the reserve food substances in the stems of certain deciduous trees. — VAN HISE. Metamorphism of rocks and rock flowage. — MARSH. New species of ceratopsia.

N. 33. — RICHARDS. Transition temperature of sodic sulphate, a new fixed point in thermometry. — HILLEBRAND. Distribution and quantitative occurrence of vanadium and molybdenum in rocks of the United States. — MIXTER. Electrosynthesis. — HAY. Notes on species of ichthyodectes, including the new species i. cruentus, and on the related and herein established genus gillicus. — GOOCH and AUSTIN. Determination of manganese as the pyrophosphate. — MARTIN. Occurrence of dunite in western Massachusetts. — BEECHER. Origin and significance of spines: a study in evolution.

N. 34. — BARUS. Compressibility of colloids, with applications to the Jelly theory of the ether. — KEYES. Eolian origin of loess. — DARTON and KEITH. Dikes of felsophyre and basalt in paleozoic rocks in central Appalachian Virginia. — SPENGER. Diaphorite from Montana and Mexico. — BROWNING and HOWE. Detection of sulphides, sulphates, sulphites and thiosulphates in the presence of each other. — HIDDEN and PRATT. Twinned crystals of zircon from North Carolina. — WALCOTT. Brachiopod fauna of the quartz-

itic pebbles of the carboniferous conglomerates of the Narragansett basin. — BEECHER. Origin and significance of spines; a study in evolution.

*Journal of the r. microscopical Society. 1898, N. 5. London, 1898.

MILLET. Report on the recent foraminifera of the Malay Archipelago collected by Mr. A. Durrand.

*Kansas (The) University Quarterly. Vol. 1-6; Vol. 7, A, N. 1. Lawrence, 1898.

Vol. 7. — SHUTT. Experiments in judging the distance of sound. — BEEDE. New corals from the Kansas carboniferous. — ADAMS. A geological map of Logan and Grove counties. — STEWART. A contribution to the knowledge of the ichthyic fauna of the Kansas cretaceous. — RICE. Alternating currents in Wheatstone's bridge. BARBER. Adulterations of buckwheat flour sold in the Lawrence market.

*Katalog (Accessions-) — Sveriges Offentliga Bibliotek Stockholm, Upsala, Lund, Göteborg. N. 10-12 (1895-97); Indice 1885-95. Stockholm, 1895.

*Leopoldina; amtliches Organ der k. Leopoldino-Carolinischen deutschen Akademie der Naturforscher. Heft 33. Halle, 1897.

*Materialien zur Geologie Russlands (in lingua russa). Band 18. Pietroburgo, 1897.

BOGOSLOWSKY. Der Rjasan-Horizont, seine stratigraphischen Beziehungen und sein wahrscheinliches Alter. — KRISCHTAFOVITSCH. Kurzer Bericht über Untersuchungen der Kreideablagerungen in den Gouvernements Lublin und Radom. — MIKLUCHA-MAKLAY. Geologische Skizze des Kreises Olonetz und der Inseln des Ladoga-Sees in der Umgebung von Walaamo.

*Mémoires de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Savoie. Série 4, Tome 6. Chambéry, 1897.

PARONA et BONARELLI. Sur la faune du callovin inférieur (Chanasien). — VERIER. Un épisode de la guerre de la succession d'Espagne, le siège de Turin de 1706. — D'ONCIEU DE LA BATIE. Un registre de correspondance et de mouvement du général de division Frésia, baron d'Empire (1811-1812).

*Mémoires de l'Académie des sciences et lettres de Montpellier. Section des lettres, Série 2, Tome 2, N. 1. Montpellier, 1897.

DOUAIS. Lettres de Charles IX à M. de Fourquevaux, ambassadeur en Espagne, 1565-1572.

*Mémoires de l'Académie nationale des sciences, arts et belles-lettres de Caen, 1897.

NEYRENEUF. Recherches sur les tuyaux à anche à tirage. — VIGOT. Le cidre peut'il servir de milieu de culture au bacille d'Éberth et au colibacille? — MARIE. Les lettres de Bossuet. — CHAUVET. Le travail; études morales. — DUGAS. Émile Souvestre; l'homme et le moraliste. — LUMIÈRE. Ange Pitou au théâtre et dans l'histoire. — LAVALLEY. Philosophie d'amateur. — DENIS. Études morales sur le 17e siècle: la doctrine de Jansénius. — CHAUVET. Jaques Denis.

*Memoirs and proceedings of the Manchester literary and philosophical Society. Vol. 42, N. 4. Manchester, 1898.

CAMERON. Hymenoptera orientalia, or contributions to a knowledge of the hymenoptera of the oriental zoological region. — FOSTER. On the physical basis of psychical events.

*Memoirs of the Boston Society of natural history. Vol. 5, N. 3. Boston, 1898.

CLARK. Synapta vivipara: a contribution to the morphology of echinoderms.

*Memorias y revista de la Sociedad científica Antonio Alzate. Tomo 11, N. 5-8. México, 1898.

GALINDO y VILLA. L'éducation de la femme mexicaine. — HERRERA. L'origine des individus: la construction de l'organisme par les conditions internes. — TORRES TORIJA. L'instruction publique au Mexique. — DIAZ RIVERO. La cartographie sous le point de vue militair. — ORDÓÑEZ. Le gisements d'or du Mexique. — VILLASEÑOR. Sur l'emploie de la psoraline dans l'inflammation des muqueuses. — PEÑAFIEL. Profit des sources d'eau de Xochimilco pour l'approvisionnement de la ville de Mexico. — DE MONTESSUS DE BALLORE. L'Amérique centrale et l'Amerique du sud sismiques.

*Memorie della Società degli spettroscopisti italiani. Vol. 27, N. 5. Roma, 1898.

TACCHINI. La luna veduta con un piccolo binoccolo. — MILLOSEVICH. Sulle prossime opposizioni del pianeta DQ 1898.

*Minutes of proceedings of the Institution of civil engineers. Vol. 133. London 1898.

THOW. The security of some locomotive fire-boxes. — ASPINALL. The friction of locomotive slide-valves. — CROSTHWAITE. The stability of channels through sandy estuaries. — ATKINSON. The theory, design and working of alternate-current motors. — PARSHALL. Dublin electric tramway. — MARSHALL. Evolution of the locomotive engine. — DOWNES. The determination of longitude in land sur-

veying. — ROBINSON. The field pratice of laying out transition curves in connection with circular curves for railways, with observations on compensating gradients for curvature and on vertical curves. — SHELFORD. Railway surveying in tropical forests. — CHAMPION. Section N. 1 North Yarra Main Sewer. — REINHOLD. Pumpingstation at Siera Almagrera. — BEER. The Monier system of construction.

*Mittheilungen aus dem Jahrbuche der k. Ungarischen geologischen Anstalt. Indice dei vol. 1-10. Budapest, 1898.

Mittheilungen (Dr. A. Petermanns) aus Justus Perthes'geographischer Anstalt. Ergänzungsheft. N. 125. Gotha, 1898.

DIEST. Von Tilsit nach Angora; Forschungsreise zweier preussischen Stabsoffiziere im Frühjahr 1896.

Mitteilungen (Dr. A. Petermanns) aus J. P. geographischer Anstalt. Band 44, N. 8-9. Gotha, 1898.

VAN DER SMISSEN. Entwickelung und jetziger Stand der deutschen Mennonitenkolonien in Südrussland. — SUPAN. Die jährlichen Niederschlagsmengen auf den Meeren. — CAPUS. Eine Missionsreise nach Uha und Urundi. — FROBENIUS. Der westafrikanische Kulturkreis. — WALTHER. Das Oxusproblem in historischer und geologischer Beleuchtung.

*Mittheilungen der antiquarischen Gesellschaft in Zürich. N. 62. Zurich, 1898.

DURRER. Der mittelalterliche Bilderschmuck der Kapelle zu Waltalingen bei Stammheim.

*Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien. Bd. 28, N. 4. Wien, 1898.

SIEMIRADZKI. Beiträge zur Ethnographie der südamerikanischen Indianer. — LEVEC. Pettauer Studien: Untersuchungen zur älteren Flurverfassung.

*Mittheilungen der k. k. Central-Commission zur Erforschung und Erhaltung der Kunst- und Historischen Denkmale. Band 24, N. 4. Wien, 1898.

*Nachrichten von der k. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Math.-naturw. Classe, 1898, N. 2-3. Göttingen, 1898.

VOIGT. Thermodynamisches zu den Wechselbeziehungen zwischen Galvanismus und Wärme. — RIECKE. Zur Theorie des Galvanismus und der Wärme. — VOIGT. Bemerkung über die Grösse der Spannungen und Deformationen, bei denen Gleitschicten im Kalkspath entstehen. — MARX. Zur Kenntnis der Dispersion im electrischen Spectrum des Wassers. — STÄCKEL. Ueber Transformationen von Bewe-

gungen. — VOIGT. Lässt sich die Pyroelectricität der Krystalle vollständig auf piëzoelectrische Wirkungen zurückführen? — RIECKE. Ueber den Reactionsdruck der Kathodenstrahlen. — ORTH. Arbeiten aus dem pathologischen Institut in Göttingen. — KÜMMEL. Die klimatologischen Elemente Göttingens in den Jahren 1887-96. — WIECHERT. Experimentelle Untersuchungen über die Geschwindigkeit und die magnetische Ablenkbarkeit der Kathodenstrahlen. — VOIGT. Ueber das bei der sogennanten totalen Reflexion in das Medium eindringende Licht. — HURWITZ. Ueber die Composition der quadratischen Formen von beliebig vielen Variabeln. — TIMERDING. Die Reye'sche Geometrie der Mannigfaltigkeiten projektiver Grundgebilde.

*Nachrichten von der k. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Philol.-histor. Classe, 1898, N. 2-3. Göttingen, 1898.

MEYER. Der Ursprung des Motett's. — KAIBEL. Menanders Γεωργός. — SCHMIDT. Der Osterfestbrief des Athanasius vom J. 367. — WILLAMOWITZ.-MOELLENDORF. — Das Skolion des Simonides an Skopas. KEHR. Papsturkunden in Apulien. — *Idem*. Papsturkunden in den Abruzzen und am Monte Gargano. — KLINKENBORG. Papsturkunden im Principato, in der Basilicata und in Calabrien. — KEHR. Papsturkunden in Umbrien.

*Nature; a weekly illustrated journal of science. N. 1505-1513. London, 1898.

HUTTON. A case of inherited instinct. — BARTLET. Transference of heat in cooled metal. — BATHER. The use of digraphs. — The production and use of ozone. — A dragon of the Prime. — RAYLEIGH. Experiments with the telephone. — The old beds of the Amu-Daria. — DONNELLY. Wasp and bee stings. — GÜNTHER. The " Jelly-fish „ of lake Urumiah. — Science and art departement examinations. — REYNOLDS. Flow of water shown by colour bands. — CHREE. Magnetic storm. — PICKERING. Lilienfeld's synthesis. — STRACHAN and MCCORQUODALE. Larvae in antelope horns. — The future of vaccination. — The aurora of september 9. PEARSON. Change of vitalism. — WILHS. The moon's curse. — ROUSSEL. The aurora of september 9. — BARRETT. A white sea. — RIDSDALE. Deep-sea dredging and the phosphorescence of living creatures, at Great Sea depths. — OXON. The injection of cocaine as a remedy for stings. — HELE-SHAW. Flow of water. — FESSENDEN. The movement of Encke's comet. — BENHAM. A request for zoological litterature. — ALLEN. Stereochemistry and vitalism. — PIDGEON. A White, or Milky sea. — JENKIN. Luminous clouds? — SINCLAIR. " Crannoges „ in estuaries. — BOURGET. Transference of heat in cooled metal. — TRAHERNE. Horn-feeding larvae. — SOUTHERDEN. " Purple patches „. — Re-blossoming of horse-chestnut. — WHARTON. Undercurrents in the strait of Bab-el-Mandeb. — MICHELSON. Fourier's series. — BALY, RAMSAY and TRAVERS. Helium

in the atmosphere. — FITZGERALD and BARTRUM. Chance or vitalism? — HEMMING. The moon's course. — COCKERELL. A case of inherited instinct. — McCORQUODALE. Maggots in sheep's horns. — CLARK. " Luminous clouds „ or aurora? — HODGSON. A hairless rat. — LORD KELVIN, The dynamical theory of refraction, dispersion and anomalous dispersion. — BENHAM. A fourth specimen of " notornis Mantelli „ Owen. — A liwing representative of the old ground-sloths. — VIRCHOW. Recent advances in science, and their bearing on medicine and surgery. — JACKSON. Phosphorescence. — HAUL-BARS. The aurora borealis of Septembre 9. — LOVE. Fourier's series. — CROOKES. Helium in the athmosphere. — STROMEYER. Triplet lightning flash. — MINAKATA. The centipede-whale. — GARBETT. The moon's course. — TWING. A simple method of making light mirrors. — BENNETT. Animals and poisonous plants. — USSHER. Crannoges in estuaries. — LOCKYER. A short history of scientific instruction. — SPENCER. Stereo-chemistry and vitalims. — CUNNINGHAM, HENSLOW and WELDON. Organic variation and their interpretation. — WOOD. Mirage on city paviments. — STONE. Transference of heat in cooled metal. — J. C. and LANGLEY. Animals and poisonous plants. — WATERSTON. An osteometric index-calculator. — GRAY. Felloships for research. — ERRERA and JAPP. Asymmetry and vitalism. — SCHUSTER. Potential matter. — EVERSHED. Solar radiation. — BOULENGER. Hibernating reptilian embryos. — GARSTANG. Organic variations and their interpretation. — WHITMELL. Wall mirages. — BARRETT. A white sea. — DARWIN. The Knight-Darwin law.

*Observations pluviométriques et thermométrqiues faites dans le département de la Gironde. 1896-1897. Bordeaux, 1897.

*Öfversigt af Kongl. Vetenskaps Akademiens Förhandlingar. Vol. 54 (1897). Stockholm, 1898.

AURIVILLIUS. Neue Nymphaliden aus dem Congogebiete. — *Idem.* Om en i Stockholms skärgård upptäckt ny parasitstekel. — BENDIXSON. Sur une application nouvelle des paramètres différentiels dans la théorie des surfaces. — *Idem.* Sur la convergence uniforme des séries. — BERGSTRAND. Sur l'influence de la réfraction et de l'aberration sur les mesures photogrammétriques des étoiles. — *Idem.* Till teorien för kometernas upplösning i meteorsvärmar. — BOHLIN C. Relationer mellan distanserna inom Saturnus-systemet. — BOHLIN K. Zur Morphologie und Biologie einzelliger Algen. — BRODÉN. Ueber Grenzwerthe für Reihenquotienten. — DE BRUN. Om invarianta hyperelliptiska likheter. — *Idem.* Einige neue Formeln der Theorie der elliptischen Functionen. — *Idem.* Zu dem Probleme der Zurückführung Abelscher Integrale erster Gattung in elliptische. — BACKLUND. En undersökning inom theorien för de elektriska strömmarne. — CARLGREN. Zur Mesenterienentwicklung der Aktinien. — CLEVE. Karakteristik af Atlantiska Oceanens vatten

på grund auf dess mikroorganismer. — FRANSÉN. Sur une extension de la formule de Green. — *Idem.* Sur les singularités essentielles mobiles des équations différentielles du second ordre. — FRIES. Bidrag till Kännedomen om Sveriges Myxomycetflora. — GRANQVIST. Ueber den elektrischen Kohlen-Lichtbogen. — *Idem.* Oefver katodens sönderdelning i förtunnade gaser. — *Idem.* Oefver en metod att bestämma fasskilnaden vid ljusets gång genom dubbelbrytande metallskikt. — GRÖNVALL. Note sur les fonctions et les nombres algébriques. — *Idem.* Deux théorèmes sur les nombres transcendants. — JÄDERIN. Niväsextant, konstruerad för Andrées polarballong. — KJELLMAN. Om en Ceramium-form från Gotland. — KRÜSS och PALMAER. Zur Chemie des Thoriums. — MALME. Die Polygalaceen der ersten Regnellschen Expedition. — MEBIUS. Om lösningen af Maxwells ekvationer för det elektromagnetiska fältet. — NATHORST. Nachträgliche Bemerkungen über die mesozoische Flora Spitsbergens. — OLSSON. Zur Entwickelung der Störungsfunction. — *Idem.* Generalisation af problemet om fasta kroppars planrörelse i vätskor. — PALMAER. Ueber das Verhältniss zwischen Inversionsgeschwindigkeit und Stärke der verdünnten Säuren. — RINMAN. Triarolföreningar framställda af aldehyder och dicyanfenylhydrazin. — ROSENBERG. Ueber die Transpiration der Halophyten. — VESTERGREN. Bidrag till en monografi öfver Sveriges Sphaeropsider. — WIDMARK. Om gränsen för det synliga spektrum.

*Osservazioni meteorologiche fatte all'osservatorio della r. università di Torino. Anno 1897. Torino, 1898.

*Pensiero (Il) nuovo; rassegna di scienza, di filosofia e di critica. Anno 1, Vol. 2, N. 1. Roma, 1898.

ARDIGÒ. Nuova critica della dottrina di H. Spencer. — MONTALTO. La crisi del positivismo e il problema filosofico. — BACCAREDDA. Ateismo e moralità. — SERGI. L'ultimo canto di G. Leopardi. — TROILO. La polemica leopardiana. — GUASTALLA. Saggi sulla teoria della conoscenza.

*Personal-Bestand und Vorlesungsverzeichniss der Grossherzoglich Hessischen Ludwigs-Universität zu Giessen. 1897-99. Giessen, 1897-98.

*Politecnico (Il); giornale dell'ingegnere architetto civile ed industriale. 1898, luglio-agosto. Milano, 1898.

FERRINI. Sulla potenza degli apparecchi di scaldamento degli ambienti abitati. — JONA. Cavi telegrafici sottomarini. — SCALA. Stima dei boschi cedui e delle fustaje. — Il motore razionale termico di Diesel. — Una nuova acciajeria Siemens-Martin in America. — L'industria ed il consumo dei concimi artificiali in Italia e all'estero. — Sulla scelta di un sistema di pavimentazione per Milano. – ROBECCHI. Nuovo cascinale per la possessione Adelina di compendio

del tenimento di Villamaggiore, provincia di Milano, di ragione del signor barone Leonino. — ANCONA. Nota sull'azione dei membri mobili del manovellismo sul membro fisso. — JONA. Cavi telegrafici sottomarini. — SCALA. Stima dei boschi cedui e delle fustaje. — *Idem*. Commento del comma 1.° dell'art. 41 della legge 25 giugno 1865 sulle espropriazioni per causa di utilità pubblica. — DE MARCHENA. La trazione elettrica sulle strade ferrate.

*Politerapeutico (Il), giornale fondato e pubblicato dai medici dell'Istituto politerapeutico. Anno 2, N. 4. Milano, 1898.

LURASCHI. La tecnica e la teoria dei raggi x.

*Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia. 1897, N. 3. Philadelphia, 1898.

COCKERELL. New and little-known North American bees. — PILSBRY. New achatinidæ and helicidæ from Somaliland. — *Idem*. New Australian mollusks. — PILSBRY and VANATTA. Descriptions of two new species of cerion. — STONE. On the annual molt of the sanderling. — FOX. Contributions to a knowledge of the hymenoptera of Brazil. — BENEDICT. A revision of the genus synidotea. — FRAZER. Geological section from Moscow to Siberia and return. — VAN DENBURGH. Reptiles from Sonora, Sinaloa and Jalisco, Mexico, with a description of a new species of sceloporus. — PILSBRY and SCHARP. Scaphopoda of the San Domingo tertiary. — *Idem*. New Brazilian streptaxidae. — *Idem*. Additional note on the gastropod genus tatea, Tenison-woods. — ALLEN. Comparative measurements of skulls. — RHOADS. Notes on living and extinct species of North American bovidae. — PILSBRY. Descriptions of two new forms of perideris.

*Proceedings of the American Academy of arts ad sciences. Vol. 33, N. 9-12. Boston, 1897.

JACKSON and TORREY. On the oxide of dichlormethoxyquinonedibenzoylmethylacetal. — JACKSON and BOOS. On the colored compounds, obtained from sodic alcoholates and picrylchloride. — MUSKENS. The analysis of the action of the vagus nerve upon the heart. — DAVIS. Certain considerations concerning the coinage of the colony and the public bills of credit of the province of the Massachusetts bay.

*Proceedings of the American philosophical Society. N. 156. Philadelphia, 1898.

FIELDS DRAKE. A geological reconnaissance of the coal fields of the Indian territory. — FIELD. The span of life. — MERCER. The survival of the mediaeval art of illuminative writing among Pennsylvania Germans. — DOOLITTLE. The variation of terrestrial latitude. — BRINTON. The mesaurement of thougt as function. —

NANSEN. Some results of the Norvegian polar expedition, 1893-1896. — MELVILLE. Remarks on polar expedition. — HEILPRIN. Remarks on polar expedition. — MATHEWS. Rock carvings and paintings of the Australian aborigines. — PRINCE. The Passamaquoddy Wampum records. — BRINTON. The ethnic affinities of the Guetares of Costa Rica.

*Proceedings of the Boston Society of natural history. Vol. 28, N. 6-7. Boston, 1897-98.

WHITE. A contribution to the petrography of the Boston basin. — BANGS. The land mammals of peninsular Florida and the coast region of Georgia.

*Proceedings of the London mathematical Society. N. 634-647. London, 1898.

SHEPPARD. On the calculation of the most probable values of frequency-constants, for data arranged adcording to equidistant divisions of a scale. — CUNNINGHAM. On aurifeuillians. — ELLIOT. The transformation of linear partial differential operators by extended linear continuous groups. — JOUNG. On systems of one-vectors in space of n dimensions. — FORSYTH. An essay towards the generating functions of ternariants. — DAWSON. On the numerical value of $\int_0^h e^{x^2}\,dx$. — LAMB. On the reflection and transmission of electric waves by a metallic grating. — BURNSIDE. On the continuous group that is defined by any giwen group of finite order. — LOVETT. On the general theory of anharmonics. — MACDONALD. Zeroes of the Bessel functions.

*Proceedings of the philosophical Society of Glasgow. Vol. 29 (1897-98). Glasgow, 1898.

SMART. The report of the Royal Commission on agricultural depression. — CLARK. Life and thought of Anglo-Saxon England as preserved in contemporary poetry. — HANDASYDE DICK. On Indian economics. — CARRICK ANDERSON. A contribution to the chemistry of coal, with special reference to the coals of the Clyde basin. — MACRONE. Railway survey work in the Shiré Higlands of British central Africa, with general observations on the country between Chinde and lake Nyasa. — CARLILE. The Indian mints. — MACLEAN. Lord Kelvin's patents. — KENNEDY. Degeneration and regeneration of nerves; an historical review. — SLOAN. Faradimeter, for measuring alternating currents for therapeutic use. — HARRIS. Note on a new instrument (Oliver's) for the estimation of the colouring matter of blood. — ADDISON. The present state of deaf mute education. — FERGUSON. On the bubonic plague. — BARR. Some scientific questions concerning pictures. — CHALMERS. Glasgow cathedral: notes from a sketch of its history. — BROWNLEE. The aerial transmission of the enteric fever poison, with a record of an outbreak presumably caused by this means of infection.

*Proceedings of the Royal Society. N. 403. London, 1898.

BIDDER. The skeleton and classification of calcareous sponges. — HARLEY. The influence of removal of the large intestine and increasing quantities of fat in the diet on general metabolism in dogs. — MARTIN. Further observations concerning the relation of the toxin and anti-toxin of snake-venom. — RAYLEIGH. On the character of the impurity found in nitrogen gas derived from urea.

*Proceedings of the royal Society of Edinburgh. Vol. 21. Edinburgh, 1897.

*Proceeding of the Un. St. national Museum. Vol. 19.

ASHMEAD. Descriptions of new cynipidous gals and gall-wasps in the United States national museum. — BEAN. Fishes collected at Bering and Copper islands by Nikolai A. Grebnitski and Leonhard Stejneger. — *Idem.* Notes on fishes collected in Kamchatka and Japan by L. Stejneger and N. A. Grebnitski, with a description of a new Blenny. — COCKERELL. The food plants of scale insects (coccidae). — CRAMER. Report on the fishes dredged in deep water near the Hawaiian islands, with descriptions and figures of twenty-three new species. – DALL. Report on the mollusks collected by the international boundary Commission of the United States and Mexico 1892-94. — *Idem* Descriptions of tertiary fossils from the Antillean region. - GILBERT and CRAMER. Report on the fishes dredged in deep water near the Hawaiian islands, with descriptions and figures of twenty-three new species. — GILBERT. Descriptions of twenty-two new species of fishes collected by the steamer Albatross of the United States fish Commission. — GRUPPY and DALL. Descriptions of tertiary fossils from the Antillean region. — LINELL. Descriptions of new species of North American coleoptera in the families cerambycidae and scarabaeidae. — *Idem.* On the insects collected by doctor Abbott on the Seychelles, Aldabra, Glorioso, and Providence islands, with descriptions of nine new species of coleoptera. — LINTON. Notes on larval cestode parasites of fishes. — LÖNNBERG. Is the Florida box tortoise a distinct species? — MEARNS. Preliminary diagnoses of new mammals from the Mexican border of the United States — *Id.* Descriptions of six new mammals from North America. — RATHBUN. Description of a new genus and four new species of crabs from the West Indies. — RICHMOND. Catalogue of a collection of birds made by doctor Abbott in Madagascar, with description of three new species. — RIDGWAY. Birds of the Galapagos archipelago. — SCHUCHERT. On the fossil phyllopod genera, dipeltis and protocaris, of the family apodidae. — STANTON. On the genus remondia, Gabb, a group of cretaceous bivalve mollusks. — STILES. A revision of the adult tapeworms of Hares and Rabbits. – TRUE. A revision of the american moles. — UHLER. Summary of the hemiptera of Japan, presented to the United States national museum by prof. Mitzukuri. – WALCOTT. Cambrian

brachiopoda: genera iphidea and yorkia, with descriptions of new species of each, and of the genus aerothele.

*Procès-verbaux de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux. Année 1896-97. Bordeaux, 1897.

*Programm der grossherz. Badischen technischen Hochschule. Schuljahr 1898-99. Karlsruhe, 1898.

*Publicationen für die internationale Erdmessung. Band 12. Wien, 1898.

Längenunterschied-Messungen Kronstadt-Budapest-Sarajevo-Kronstadt, Sarajevo-Pola; Polhöhen- und Azimuth-Bestimmungen auf den Stationen: Bösig, Donnersberg und Jeschken.

*Rapporto annuale dell'Osservatorio astronomico-meteorologico di Trieste. Vol. 12 (1895). Trieste, 1898.

*Register of the University of California. Year 1896-97. Berkeley, 1897.

*Rendiconto delle tornate e dei lavori della Accademia di archeologia, lettere e belle arti (Società reale di Napoli). Marzo-maggio 1898. Napoli, 1898.

De Petra. Iscrizione aquilonense. — Amatucci. D'un luogo dell'ep. IV lib. III di Cicerone *ad Atticum* e d'un *oppidulum* dei *Brutii*.

*Report (Annual) to the board of Regents of the University of California. Year 1895-96. Sacramento, 1896.

*Report of the Board of State viticultural Commissioners. Appendix 1896. Sacramento, 1897.

Hayne. Resistant vines; their selection, adaptation, ad grafting.

*Report (Annual) of the Iowa geological Survey. Vol. 7. Des Moines, 1897.

Calvin. Geology of Johnson county. — *Idem*. Geology of Cerro Gordo county. — Beyer. Geology of Marshall county. — Bain. Geology of Polk county. — *Idem*. Geology of Guthrie county. — Tilton and Bain, Geology of Madison county.

*Report (Annual) of the Missouri botanical Garden. N. 3. St. Louis, 1892.

Trelease. Revision of North American species of rumex. — Riley. The yucca moth and yucca pollination.

*Report of the Trustees of the public library, museums, and national gallery of Victoria, for 1897. Melbourne, 1898.

*Revue de l'histoire des religions. Tome 36, N. 1-2. Paris, 1897.

MASPERO. La table d'offrande des tombeaux égyptiens. — AYMONIER. Le Cambodge et ses monuments. — KNAPPERT. La religion germanique d'après le dernier ouvrage de M. Golther. — SABATIER. Une nouvelle vie de Jesus: le Jesus de Nazareth de M. Albert Réville. — SCHEIL. Choix de textes religieux assyriens. — MARILLIER. La place du totémisme dans l'évolution religieuse, à propos d'un livre récent. — RÉVILLE. La onzième session du congrès international des orientalistes. — AALL. Le congrès des sciences religieuses de Stockholm.

Revue mensuelle de l'École d'anthropologie de Paris. Année 8, N. 9-10. Paris, 1898.

CAPITAN. L'auto-intoxication et l'auto-infection en anthropologie. — DE MORTILLET. Age du bronze en Belgique. — SALMON. Contribution à l'inventaire des monuments mégalithiques de France (Bretagne). — COLLINEAU. Impaludisme et troubles psychiques. — LEFÈVRE. — Origines et formation de la langue française. — MALBEC et BOURGEOIS. Les flèches empoisonnées du Pays Baya (Haute Sangha).

Revue philosophique de la France et de l'Étranger. Année 23, N. 9-10. Paris, 1898.

DUGAS. La dissolution de la foi. — DUBREUQUE. L'intuition motrice. — BOS. La portée sociale de la croyance. — FÉRÉ. L'expression des cadavres. — TARDE. Qu'est ce que le crime? — LE DANTEC. Mimétisme et imitation. — ANDRADE. Les idées directrices de la mécanique.

*Risorgimento (Il nuovo); periodico di filosofia, scienza dell'educazione e studi sociali. Vol. 8, N. 8. Torino, 1898.

GERINI. Le idee educative di G. B. Vico. — CALZA. Rettificazione di alcune opinioni inesatte che corrono in certe scuole.

*Rivista di artiglieria e genio. Anno 1898, settembre. Roma, 1898.

DA MOSTO. L'artiglieria dello Stato romano durante la guerra per l'indipendenza d'Italia del 1848 e del 1849. — PESCETTO. Apparecchi per le prove delle travature metalliche. — DE GIORGIS. Il tiro e l'avanzata della fanteria. — PASCOLI. Nuovo lucchetto a scatto per carreggio da campagna.

*Rivista di discipline carcerarie. Anno 23, N. 9-10. Roma, 1898.

BELTRANI-SCALIA. Minorenni delinquenti e traviati. — VASTO. Ricerca delle fonti della delinquenza nell'ambiente e nell'educazione dei bambini. — GIANNELLI e PARDO. I sistemi di segnalazione antropometrica. — VASTO. Il contagio delittuoso nelle masse.

*Rivista di patologia nervosa e mentale. Vol. 3, N. 9. Firenze, 1898.

Mya. Sulla quantità del liquido cefalo-rachideo in rapporto all'età e ad alcuni stati morbosi. — Dall'Isola. Le variazioni di struttura della cellula nervosa nelle diverse epoche dello sviluppo.

*Rivista di studi psichici. Anno 4, N. 9-10. Torino, 1898.

Relazione di un sogno premonitorio di morte. — Visione nuncia di morte confermata da una comunicazione tiptologica. — Silva. In tema di effluviografia. — Le misteriose fotografie di Pisa. — La misteriosa sassajuola di Giogoli. — Du Prel. I projetti mistici. — Scotti. Le apparizioni di Tilly sur Seulles.

*Rivista internazionale di scienze sociali e discipline ausiliarie. N. 69-70. Roma, 1898.

Toniolo. Le responsabilità sociali nell'odierno movimento cattolico popolare. — Lo sviluppo commerciale e l'odierno conflitto per le conquiste coloniali. — Agliardi. I cattolici della Germania nel campo scientifico. — De Cepeda. Ordinamento della coltura scientifica cattolica contemporanea. — Vigo. Il porto pisano: la sua difesa, il suo governo, la sua interna amministrazione.

*Rivista italiana di sociologia. Anno 2, N. 4-5. Roma, 1898.

Livi. La distribuzione geografica dei caratteri antropologici in Italia. — Cavaglieri. Svolgimento e forme dell'azione collettiva. Villa. L'odierno sviluppo delle scienze storiche e sociali. — Tarnowski. La delinquenza e la vita sociale in Russia. — Chiappelli. Sul metodo delle scienze sociali. — Posada. Gli studi sociologici in Ispagna. — Villa. La psicologia e le scienze morali. — Loncao. Guerre e lotte di classe.

*Rivista (La), periodico quindicinale della r. Scuola di viticoltura e di enologia in Conegliano. Anno 4, N. 17-20. Conegliano, 1898.

Giunti e Sannino. La carbonicazione dei vini. — Giunti e D'Addiego. Le ricerche di Girard e di Lindet sui fenomeni di maturazione del grappolo d'uva. — Rossi-Ferrini. Sfogliatura delle viti o spampinatura. — Pichi. I bacteri e le malattie che essi determinano nelle piante. — Picaud. Potere venefico dei sali di rame. Grilli. L'aderenza delle poltiglie cupriche adoperate per combattere le malattie crittogamiche della vite. — Zago. Rapè da foraggio. — D'Addiego. I fermenti selezionati nella fabbricazione del burro.

*Rosario (Il) e la nuova Pompei. Anno 15, N. 9-10. Valle di Pompei, 1898.

Séances et travaux de l'Académie des sciences morales et politiques. 1898, septembre-octobre. Paris, 1898.

Block. Une crise de la propriété rurale en Allemagne. — Lair. La jeunesse et la mort de Théodore Jouffroy. — Pascaud. Les droits

des femmes dans l'association conjugale. — MARION. Le procès du duc d'Aiguillon (1770).

*Settimana (La) medica dello Sperimentale. Anno 52, N. 36-44. Firenze, 1898.

IMBRIACO. La chirurgia operativa nelle guerre moderne. — LIGORIO. Contributo alla casuistica delle artropatie negli emofili. — ORLANDINI. Sull'influenza della dieta nella glicosuria pancreatica e nella genesi del diabete intermittente. — MARCHETTI. Chinina ed euchinina. — SILVESTRIN e DADDI. Un caso d'ittero infettivo. — BIONDI. Un caso di pleurite traumatica pneumococcica. — COMBA. Reperto del meningococco del Weichselbaum in cinque casi di meningite cerebro-spinale.

*Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften. Philos.-histor. Classe. Vol. 136-137. Wien, 1897-98.

LOSERTH. Studien zur Kirchenpolitik Englands im 14. Jahrhundert. — GLANVELL. Die Canonessammlung des Cod. Vatican. lat. 1348. — MÜLLER. Kritische Studien zu den Briefen Senecas. — *Idem.* Beiträge zur ethymologischen Erklärung der griechischen Sprache. — SCHENKL. Bibliotheca patrum latinorum Britannica. — MÜLLER. Beiträge zur Textkritik und Erklärung des Kārnāmak i Artaχsir i Pāpakān. — MUSSAFIA. Zur Kritik und Interpretation romanischer Texte. — MÜLLER. Beiträge zur Textkritik und Erklärung des Andarz i Aturpāt i Mahraspondān. — SCHÖNBACH. Ueber die Sage von Biterolf und Dietleip. — MÜLLER. Die semitischen Elemente der Pahlawi-Sprache. — JIRECEK. Das christliche Element in der topographischen Nomenclatur der Balkanländer. — MEYER. Albanenische Studien. — ROCKINGER. Bericht über die Untersuchung von Handschriften des sogenanten Schwabenspiegels. — MÜLLER. Die Transcription fremder Alphabete.

Band 137. — MÜLLER. Ueber den Ursprung der gruzinischen Schrift. — BÜHLER. A legend of the Jaina Stūpa at Mathurā. — USENER. Der Stoff des griechischen Epos. — SCHROEDER. Die Tübinger Katha-Handschriften und ihre Beziehung zum Tāittirîya-Araṇyaka. — SCHÖNBACH. Mitheilungen aus altdeutschen Handschriften: über ein mitteldeutsches Evangelienwerk aus St. Paul. MUSSAFIA. Zur Kritik und Interpretation romanischer Texte. — ZEISSBERG. Elisabeth von Aragonien, Gemahlin Friedrich's des Schönen von Oesterreich (1314-1330). — SCHENKL. Bibliotheca patrum latinorum Britannica.

*Sitzungsberichte der mathematisch-pysikalischen Classe der k. Bayerischen Akademie der Wissenschaften zu München. 1898, N. 2. München, 1898.

KORN. Ueber die Enstehung des Erdmagnetismus nach der hydrodynamischen Theorie. — *Idem.* Ueber die Erhaltung des die-

lektrischen Zustandes einer inkompressiblen Flüssigkeit. — SEELIGER. Ueber die Grössenklassen der telescopischen Sterne der Bonner Durchmusterungen. — LINDEMANN. Ueber die Drehung eines starren Körpers um seinem Schwerpunkt. — DYCK. Beiträge zur Potentialtheorie. — RANKE. Ueber den Stirnfortzatz der Schläfenschuppe bei den Primaten. — SCHWARZSCHILD. Ueber die Beugungsfigur im Fernrohr weit ausserhalb des Focus. — PRINGSHEIM. Ueber die Convergenz unendlicher Kettenbrüche. — *Idem.* Ueber die ersten Beweise der Irrationalität von e und π.

*Sitzungsberichte der philosophisch-philologischen und der historischen Classe der k. Bayerischen Akademie der Wissenschaften. 1898, 2. München, 1898.

RÜCK. Die Naturalis Historia des Plinius im Mittelalter.

*Sperimentale (Lo), archivio di biologia. Anno 52, N. 3. Firenze, 1898.

DADDI e SILVESTRINI. Una singolare infezione cerebro-spinale sperimentale con evidenti e profonde alterazioni poliocellulari. — CACIOPPO. Contributo allo studio del meccanismo della immunità passiva nella infezione diplococcica. — DADDI. Sull'origine del grasso nell'avvelenamento da fosforo. Il peso dell'estratto etereo e della celesterina nel sangue e nella linfa degli animali intossicati col fosforo.

*Stazioni (Le) sperimentali agrarie italiane. Vol. 31, N. 4. Modena, 1898.

VANNUCCINI e RASETTI. Le radici aeree della vite. — DE FAVERI. Di una perizia legale in causa di contestazione in acquisto di superfosfato calcico. — FASCETTI. Ricerche sopra i principali tipi di farine usate nella panificazione. — CASALI. Contributo allo studio pratico della polvere di strada come materia ammendante e concimante. — LUMIA. Contributo allo studio sulla diffusione degli enzimi nei semi con particolare riguardo all'enzima dei gliceridi. — SAMOGGIA. Studi e ricerche sulla canapa.

*Studies (Tufts College). N. 5. Tufts College, Mass., 1898.

WINSLOW. The chondrocranium in the ichthyopsida.

*Survey (The University geological) of Kansas. Vol. 1-2. Topeka, 1896-97.

*Transactions of the Royal Society of literature. Series 2, Vol. 20, N. 1. London, 1898.

AMES. Racial and individual temperaments. — PHENÉ. Place names in and around Rome, Latium, Etruria, Britain, etc. with earthworks and other works of art illustrating such names.

*Transactions of the Meriden scientific association. Vol. 8. Meriden, 1898.

PETTEE. The grand corrector of chronology, the unerring calendar of the Skies. — FROST. The lakes of the Adirondack region. — DAVIS. Man's limitations. — LEE. A note on the Esquimauan language. — DAVIS. The beginnings of life.

*Transaction of the royal Society of Edinburgh. Vol. 38, N. 3-4; Vol. 39, N. 1. Edinburgh, 1896-98.

WILSON. The development of the Müllerian duct of amphibians. — KNOTT. The strains produced in iron, steel, and nikel tubes in the magnetic field. — HEPBURN. A revised description of the dorsal interosseous muscles of the human hand, with suggestions for a new nomenclature of the palmar interosseous muscles, and some observations on the corresponding muscles in the antropoid apes. — BARTON. The temperature variation of the magnetic permeability of magnetite. — LOCKHART GILLESPIE. The weather, influenza and disease. — THOMPSON. The ς′ of Diophantus. — PEDDIE. On torsional oscillations of wires. — COLE. On the cranial nerves of chimaera monstrosa (Linn. 1754). — MOSSMAN. The meteorology of Edinburgh. — BEATTIE. On the curves of magnetisation for films of iron, cobalt, and nikel. — M. 'KENDRICK. Observations on the phonograph. — CALMAN. On the genus Anaspides and its affinities with certain fossil crustacea. — CHRYSTAL. On the p-discriminant of a differential equation of the first order, and on certain points in the general theory of envelopes connected therewith.

Vol. 39. — GRIMSHAW. On some type specimens of lepidoptera and coleoptera in the Edinburgh museum of science and art. — *Idem.* On a melanic specimen of hestina nama, Doubleday. — AITKEN. On some nuclei of cloudy condensation. — MACDONALD. The C discriminant as an envelope. — KIDSTON On the fossil flora of the Yorkshire coal field. — MOSSMAN. The meteorology of Edinburgh. — MUIR. The automorphic linear transformation of a quadric. — BROOM. A contribution to the comparative anatomy of the mammalian organ of Jacobson.

*Transactions of the Wagner free Institute of science of Philadelphia. Vol. 5. Philadelphia, 1898.

ALLEN. A study of Hawaiian skulls. — DALL. Notes on the paleontological publications of prof. W. Wagner.

*Valle di Pompei. 1898, ottobre. Valle di Pompei, 1898.

*Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. 1898, N. 9-12. Wien, 1898.

LAUBE. Ein neuer Trionyx aus den plastischen Thonen von Preschen bei Bilin (Böhmen). — ZELIZKO. Ueber die Fauna der Bande f_1 im mittelböhmischen Silur. — KERNER. Ueber das Küstengebiet von

Capocesto und Rogosnizza in Dalmatien: die geologischen Verhältnisse der Hügellandschaft " Zagorje „ zwischen dem Petrovo Polje und dem Küstengebiete von Trau in Dalmatien. — Geyer. Ueber neue Funde von Triasfossilien im Bereiche des Diploporenkalk und Dolomitzuges nördlich von Pontafel. — Tausch. Entsendung nach Ostgalizien. — Kerner. Reise nach Dalmatien behufs Untersuchung des Erdbebengebietes von Sinj-Trilj. — *Idem*. Vorläufiger Bericht über das Erdbeben von Sinj am 2. Juli 1898.

*Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel. Band 12, N. 1. Basel, 1898.

Kahlbaum. Kleine historische Notizen. — Tobler. Ueber die Gliederung der mesozoïschen Sedimente am Nordrand des Aarmassivs. — Kreis. Ueber Butteruntersuchungen. — Veillon. Einige Versuche mit Cohärern.

*Verhandlungen der russisch-k. mineralogischen Gesellschaft. Vol. 34, N. 2; Vol. 35, N. 1. St. Petersburg, 1896-97.

Prendel. Coelestin von Doroban bei Hotin. — Andrusov. Die südrussischen Neogenablagerungen. — Strémooukhov. Description de quelques trigonies des dépôts secondaires de la Russie. — Nikitin. Notiz über die Wolga-Ablagerungen.

Vol. 35. — Sokolow. Beiträge zur Kenntniss der Limane Südrusslands. — Worobiew. Ueber die optische Beschaffenheit des Granats aus den Eugenie-Maximilianowna Gruben. — Struve. Ein Beitrag zur Kenntniss des festen Gerüstes der Steinkorallen. — Sinzów. Ueber ein neues Genus der neogenen Cetaceen.

*Vierteljahrschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Jahrg. 43, N. 1-3. Zürich, 1898.

Heim. Geologische Nachlese: die Bodenbewegungen von Campo im Maggiathale. — *Idem*. Querprofil durch den Central-Kaukasus, längs der crusinischen Heerstrasse, verglichen mit den Alpen. — Mayer-Eymar. Neue Echiniden aus den Nummulitengebilden Egyptens. — Wild. Verbesserung des Polaristrobometers. — Wolfer. Astronomische Mitteilungen. — Lang. Laurentius Oken, der erste Rektor der Zürcher Hochschule. — Schröter. Ueber die Vielgestaltigkeit der Fichte.

*Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften. Band 47 (1897). Hermannstadt, 1897.

Czekelius, Kritisches Verzeichnis der Schmetterlinge Siebenbürgens. — Kimakowics. Vipera berus L. und ihre var. prester L.; Erwiederung auf v. Mehely's: Einiges über die Kreuzotter. — Zur Fauna Siebenbürgens.

*Vierteljahrshefte (Württembergische) für Landesgeschichte. Jahrgang 7, N. 1-4. Stuttgart, 1888.

KÖLLE. Ursprung und Entwicklung der Vermögenssteuer in Ulm. KLEMM. Ueber die alten Herren von Besigheim, von Schaubeck und einige andere badische Lehensleute in Murrgau. — ERNST. Die Biberacher Kirche vor der Reformation. — GREINER. Der Briefwechsel Konrad Mocks, des Gesandten der Reichsstadt Rottweil auf dem Reichstag zu Augsburg 1530. — KRAUSS. Die englischen Komödianten im heutigen Württemberg. — SCHILLING. Der Zug des sächsischen Truppencorps unter Herzog Wilhelm von Sachsen-Weimar aus Thüringen durch Franken nach Schwaben im Frühjahr 1622. — GMELIN. Der Kriegszug des grafen Franz Egon von Fürstenberg gegen Württemberg im Jahr 1631, der sog. Kirschenkrieg. — BOSSERT. Die Hofkantorei unter Herzog Christoph. — LOEFFLER. Der Neue Bau in Ulm. — Soldatenbrief aus dem Feldzug des Jahres 1812. — SCHNEIDER. Das Kloster Weissenau in der Zeit Ludwigs d. Baiern. — WELLER. Schwäbisch-Hall zu Hohenstaufenzeit. — SCHNEIDER. Das Tübinger Collegium illustre. — BOSSERT. Zur Geschichte des Buchhandels in Stuttgart unter Herzog Cristoph und in den ersten Jahren des Hergogs Ludwig. — HEYD. Johann Valentin Andreä und Joh. Bernh. Unfried. — *Idem.* Johann Occhslin, Arzt und Dichter in Göppingen (1552-1616). — MEHRING. Zur Geschichte von Herrenalb und Bebenhausen im 15. Jahrhundert. — BOSSERT. Die historische Liberei unter Herzog Ludwig. — WEIZSÄCKER. Nachlese zu den Bildnissen Wielands. — WELLER. Die Besiedlung des Alamannenlandes. — SCHNEIDER. Die Ringlin von Rothis. — NÄGELE. Ulmer auf den Universitäten Erfurt und Freiburg. — FISCHER. Zur Geschichte der Grafen und Fürsten von Hohenlohe. — Das Schwert Kondrads von Winterstetten.

Vox Urbis; de litteris et bonis artibus commentarius. Anno 1, N. 1. Romae, 1898.

ADUNANZA DEL 17 NOVEMBRE 1898.

PRESIDENZA DEL SEN. GAETANO NEGRI

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: Pavesi, Oehl, R. Ferrini, Strambio, Negri, Vidari, Calvi, Ardissone, Briosi, Maggi, Jung, Celoria, Gobbi, Murani, C. Ferrini, Golgi, Bardelli, Taramelli.

E i Soci corrispondenti: Lattes, Tommasi, Ambrosoli, Artini, Martinazzoli, Amati, Mariani, Paladini, Menozzi, Novati, Salmojraghi, Andres, Zuccante, Banfi.

La seduta è aperta al tocco.

Letto e approvato il verbale della precedente adunanza, si annunciano gli omaggi.

Il M. E. Oehl legge: *Sulla saccarificazione dell'amido nello stomaco digerente;*

Poi il S. C. A. Amati, legge: *Di don Pietro Agnesi e delle sue figlie Maria Gaetana, Maria Teresa e Paolina;*

Il M. E. Taramelli espone le sue *Considerazioni a proposito della teoria dello Schardt sulle regioni esotiche nelle Prealpi.*

Terminate le letture, il segr. Ferrini riferisce il voto della Commissione per il conferimento dell'assegno Vittorio Emanuele largito dalla Cassa di Risparmio.

La seduta è tolta alle ore 15.

Il Segretario
R. Ferrini.

CONSIDERAZIONI A PROPOSITO DELLA TEORIA DELLO SCHARDT

SULLE REGIONI ESOTICHE DELLE PREALPI.

Nota

del M. E. prof. Torquato Taramelli

Può sembrare che debba preferirsi il nome di ipotesi per un'idea straordinariamente ardita, nel campo della stratigrafia e della orogenesi delle catene di corrugamento, enunciata dallo Schardt la prima volta nei Rendiconti dell'Accademia delle scienze di Parigi, nel novembre 1892, accolta dalla maggioranza dei geologi sulle prime con un senso di meraviglia unita a molta incredulità, poi gradatamente accettata, in particolare da coloro che di questi studi si occupano direttamente, con osservazioni personali anzichè per semplice erudizione. È un'idea che richiama le mitologiche lotte dei titani. Si direbbe sorta nella contemplazione dei dipinti famosi di Giulio Romano da quel mito ispirati; perchè proprio si tratta di monti accavallantisi sopra monti e di scivolamenti di masse immani di rocce stratificate, contorte e infrante, per parecchie decine di chilometri, dalle regioni centrali sino alle falde della catena alpina. Epperò fuvvi taluno che dichiarò questa idea *impensabile;* mentre non mancarono gli entusiasti ammiratori e seguaci. Frattanto l'autore con una calma esemplare proseguiva le sue ricerche, trovando all'idea sempre più forti argomenti; ed in una pubblicazione non à guari uscita nel Bollettino della Società Valdese di scienze naturali (vol. 34, 1898, con un'esposizione quanto mai può desiderarsi impersonale e perspicua, faceva la storia di questa sua teoria e la applicava alle Prealpi svizzere, in particolare alle cosiddette

Prealpi Romande, che comprendono lo Chablais ed il gruppo dello Stockhorn, a sudest del Lemano.

L'argomento principale in appoggio di questa idea consiste nella *legge delle Prealpi*, che l'autore afferma essere senza eccezione, secondo la quale si è osservato che dovunque in quelle Prealpi svizzere si è potuto scorgere la base del trias o del permocarbonifero, si è visto che era costituita dal flysch; e non potendosi il fatto spiegare per mezzo di un'anticlinale coricata, per essere nella massa superiore ascendente la serie, è gioco forza ammettere uno scorrimento ed un accavallamento. D'onde poi sieno venute le masse scivolate, lo dimostrano le analogie litologiche colle rocce del crinale ed anco del versante opposto della catena alpina; d'altra parte, le brecce formate dai frammenti delle rocce strappate nello scoscendere, le zolle gigantesche rimaste sul loro basamento di flysch sulla via od ai lati della trajettoria seguita dallo scoscendimento, le puddinghe formatesi nel mare miocenico a spese delle masse lentamente protruse in esso, e tanti altri particolari minutamente descritti dall'autore e rappresentati con assai persuasivi profili, comprovano l'epoca ed il modo in cui si è verificato il meraviglioso trasporto. Per conseguenza, se innanzi che sorgesse questa teorica, la mancanza quasi assoluta lungo il crinale alpino dei terreni secondari si doveva ascrivere esclusivamente all'abrasione ed alla conseguente erosione orogenetica; ammessa l'idea dello Schardt, tale mancanza devesi forse per la massima parte allo scorrimento di più o meno vasti frammenti della coltre sedimentare, già corrugata ed infranta da un primo corrugamento, avvenuto durante il periodo eocenico. La quale spiegazione a mio avviso, torna molto più razionale: stantechè si rimaneva sempre nella difficoltà di spiegare tanto effetto dell'erosione atmosferica nel volgere relativamente breve di una parte d'un periodo geologico e non si vedeva nemmeno dove potesse essere stato trasportato il prodotto di tanto sfacelo; essendo d'altra parte dimostrato che già al principio del pliocene, su per giù, l'orografia alpina, se non l'idrografia, aveva assunto i tratti attuali quanto a proporzione e disposizione altimetrica delle masse iustaposte a formare la catena alpina e le dipendenze mediterranee di essa. Al chiudersi poi del pliocene anche l'idrografia si era di molto accostata alla condizione attuale, mancando soltanto quei ritocchi, quelle catture, quei cangiamenti di valle, che sono ben noti ormai ai geologi del pari che ai geografi. Per modo che, tenuto calcolo di questo altro modo di

spiegare la scomparsa di tanta parte di terreni paleozoici e secondari che pur dovevano ricoprire i terreni cristallini delle Alpi centrali, l'evoluzione orogenetica della catena viene a ricevere una luce inattesa.

Ecco, ad un dipresso, come sarebbe avvenuto il fenomeno, secondo lo Schardt, per quanto risguarda le Prealpi Romande:

Alla fine dell'eocene, quella massa che costituisce dette Prealpi ed i *Klippe* che si rinvengono più a levante, formava due ampie zone di terreni secondari separate da un basso fondo con isolotti calcari; occupava una posizione a sud della linea del Silvretta pel Piz Linard, pel Tambo, pel Sempione, pel Dent blanche, sino al Briançon e forse anche più a mezzodì. Alla fine della sedimentazione nummulitica, le intense dislocazioni delle Alpi centrali produssero un dislocamento a forte pendenza della coltre sedimentare laddove si vedono gli avanzi dei grandi ventagli abrasi, come quello del gneiss d'Antigorio. Dopo la formazione di una piega-faglia od anche soltanto di un accavallamento senza salto, la massa sedimentare che doveva costituire le Prealpi Romande si portò verso nord, scivolando sulla sua base triasica, trascinando sotto di sè e più ancora spingendosi avanti delle masse considerevoli di terreni cristallini, posti sul suo tragitto. Il moto fu certamente assai lento e la fronte delle masse in movimento dovette tuffarsi nel mare del flysch, all'epoca stessa in cui qualcosa di simile avveniva, come vedremo, alle falde delle nostre Prealpi, presso Varese. Questa discesa in mare sugli ancora molli depositi arenaceo-scistosi del più recente deposito eocenico, ha certamente facilitato lo scivolamento, che si compiva in particolare sui gessi e sulle dolomie triturate del trias o sugli scisti liasici e cretacei e che veniva agevolato dalla natura del fondo marino. La massa pertanto scivolò al di sopra della zona a *facies* elvetica dei depositi contemporanei e sui massicci del Gottardo, dell'Ofenhorn, del Finsteraarhorn e della Belle Donne; le pieghe in essa zona si accentuarono sotto l'immane pondo della massa scivolante *(nappe de charriage)*; le cerniere delle curve furono piegate e coricate verso nord. I massi esotici, così frequenti nella regione del flysch, accompagnano invariabilmente l'orlo di questa massa e circondano i *Klippe,* mentre altrove il flisch presenta la natura fangosa abituale; l'antitesi della accumulazione di questi massi e della loro provenienza assai lontana non si potrebbe spiegare altrimenti. Ciascuna congerie di essi macigni ha un carattere litologico particolare, in dipendenza della cresta

cristallina, da cui fu divelta la massa dalla quale essi provennero. La distanza di questo trascinamento è tra i 60 e 70 chilometri. Per tale cagione le varie *facies* del flysch distinguono col loro andamento e colla loro estensione le dislocazioni terziarie nell'ultima fase orogenica delle Alpi. Lo stesso sviluppo del flysch dimostra l'enorme erosione, subíta dalla massa scivolante.

Verso la fine dell'oligocene quell'enorme strappo del crinale alpino non aveva ancora raggiunta la posizione attuale all'orlo nord-ovest della catena e non erasi per anco corrugato Lo seguivano le brecce giuresi, che furono ad esso accavallate quando quello urtando contro le pieghe a *facies* elvetica si fermò all'orlo delle Alpi. L'erosione fluviale, caratteristica del miocene, smantellò quella massa nelle parti comprese tra il lago di Thün e il Reno, lasciandone a residuo i *Klippe;* nelle Prealpi Romande, la più debole erosione è attestata dal minore sviluppo delle puddinghe mioceniche con elementi di carattere austro-alpino.

Il movimento continuò di pari passo coll'erosione miocenica; le pieghe a *facies* elvetica, coperte dalla massa prealpina, furono spinte ed addossate verso nord dal sorgere e dallo sfasciarsi progressivo dei massicci alpini; e quella massa si avanzava rovesciando le puddinghe mioceniche mano mano che si formavano; i frammenti di essa si dispersero in varia posizione; la zolla delle breccie giuresi fu definitivamente gettata sulla massa prealpina.

L'erosione pliocenica continuò, scavando le valli già iniziate nel miocene; mentre le ultime dislocazioni post-mioceniche completavano la configurazione tectonica attuale. Pel peso della massa scivolata, completato da quello delle brecce giuresi, la regione prealpina si abbassò di circa 500 m. e nello Chablais forse di mille; questo abbassamento è causa della eccezionale profondità del Lemano e della formazione dei laghi del Giura sul decorso delle valli di erosione della Thiele, della Morthue e della Broye. Finalmente l'erosione durante e dopo l'epoca quaternaria produsse non pochi cambiamenti sulla topografia del paese; ma i più grandi fenomeni tectonici, ai quali deve la sua configurazione il versante settentrionale delle Alpi, cessarono prima della seconda invasione glaciale.

Chi si limitasse a leggere queste conclusioni, che ho riassunto rapidamente: sarebbe tentato a pensare che l'autore abbia composto un altro di quei romanzi geologici, che facevano la delizia dei naturalisti e mantenevano il fuoco nelle polemiche tra vulcanisti e nettunisti. Ma se si tien dietro alla discussione ordinata e calma

degli argomenti, rilevando come tutte le altre spiegazioni sia della *facies* particolare di quei terreni mesozoici, comparati ai coevi delle catene attigue, sia della dispersione a così grande distanza delle rocce cristalline a tipo centrale, sia di quegli strappi o *Klippe*, che si vollero a torto considerare come sporgenze di anticlinali fungiformi, sia dei particolari stratigrafici rilevati con paziente e minuzioso esame in molti anni di escursioni sopra un'area relativamente non ampia, non si tarda a concepire una viva ammirazione per un concetto, del quale si intravedono delle assai ampie applicazioni nella ricerca delle cagioni, complicate e varie, della tectonica e nello studio della orogenesi nelle Alpi e nelle altre catene di corrugamento. Non si è forse rimasti meravigliati quando i geologi svizzeri andavano dimostrando gli straordinari contorcimenti della coltre sedimentare nella doppia piega di Glarn e nell'alto Vallese; oppure quando ci dimostravano gli inattesi effetti del metamorfismo meccanico, desunti dallo studio di taluni gneiss e del metamorfismo di contatto? Eppure, senza uscire dal nostro paese, trovammo le prove di fenomeni analoghi e quella meraviglia si è cangiata nell'intimo convincimento di aver progredito un altro poco in una scienza tutta induzione, epperò assai lenta nel suo reale avanzamento. Sono tutte idee da tenersi presenti di mano in mano che si obbedisce alla necessità di un'analisi sempre più minuta e più precisa per preparare grado a grado quei concetti riassuntivi, ai quali si mira quando si studiano rocce, formazioni e fossili con tenace vicenda, al tavolo ed in campagna.

Riandando quelle poche nozioni, che ho potuto acquistare sulla tectonica lombarda e delle provincie venete, mi parve di trovare parecchi fatti, i quali, oltre al comprovare un generale movimento da nord-ovest a sud-est dei frammenti della coltre sedimentare corrugata ed uno accavallarsi dei frammenti, scorrendo le masse più compatte sulle formazioni scistose, come gli strati di Wengen, di Raibl, del retico, del giura superiore e della scaglia, potrebbero spiegarsi ammettendo uno spostamento progressivo di masse quale venne intuito e dimostrato dallo Schardt. Ad esempio, quello strappo di calcare alterato, probabilmente triasico, di Dongo e di Olgiasca non potrebbe essere stato in rapporto di maggiore vicinanza coll'analogo lembo, pizzicato tra le rocce azoiche sopra Dubino? Più a levante, quella massa di dolomia triasica alterata e di scisti lucidi del M. Cavallo a sud-ovest di Foppolo, incuneata in parte tra masse triasiche a struttura normale, mostra del pari di essere stata

un tempo più vicina di quanto ora lo sia alla zona dei calcari triasici alterati della Valtellina; dovendosi poi notare che in nessun altro punto si osserva quella struttura laminata degli scisti sottostanti alla dolomia, probabilmente del piano di Wengen, come in val Piodera, presso Cambrembo, nel versante settentrionale di detto M. Cavallo. Anche nella disposizione stratigrafica della massa dolomitica della Presolana deve essere avvenuto qualche grandioso spostamento verso sud, se realmente essa è dell'epoca stessa della dolomia del M. Ferrant piuttosto che una locale eterotipia del raibliano. Nel Veneto e precisamente in quella tormentatissima regione della valle Posina, sulla destra dell'Astico nel distretto di Schio, la laminazione stessa dei filoni di porfirite accenna ad una spinta da nord-est e mi venne fatto recentemente di osservare lungo la nuova via di Arsiero delle ampie superficie verticali di scorrimento, dirette a N, 20° Ov. colle striature orizzontali. Un sensibile spostamento verso sud deve del pari essere stato subìto dalle masse triasiche delle valli di Sauris e di Vinajo nella Carnia; come scorsero certamente nella stessa direzione le masse di calcari triasici e giuresi, che fiancheggiano la nota frattura o meglio sinclinale infranta del vallone bellunese.

Che se ricordiamo gli importanti risultati dei rilievi stratigrafici eseguiti sulla sponda bresciana del lago di Garda dal signor professore Arturo Cozzaglio, con tutto quel fracassamento di curve e quello spostamento di masse verso sud-est, che egli attribuisce ad una pressione, esercitata dalla massa del Tonale, opponendosi a levante la grandiosa vôlta del Baldo, troviamo quivi il campo dove forse è più probabile che la teorica dell'accavallamento per lo scoscendere di grandi zolle sedimentari, dall'eocene al pliocene, abbia a ricevere nuove conferme. Essendo il versante italiano delle Alpi assai più declive del settentrionale, è molto naturale che il fenomeno siasi manifestato, con forti dislivelli, se non per così meravigliose distanze quali sarebbero state lentamente guadagnate dalle masse costituenti i monti a sud-est del Lemano. Nel considerare un tale fenomeno, parmi che si debbano avere sempre presenti quelle grandi estensioni, che hanno assunto le frane, in particolare nell'Appennino, come a Canossa, attorno alla Pietra Bismantova e nella vicinanza della Perticara, quando queste riposino sopra le scorrevoli formazioni dei galestri; oppure quando queste frane e scoscendimenti, così nelle Alpi come nell'Appennino, o scivolarono sugli ora scomparsi ghiacciai o furono da questi per alcun tratto

trasportate e distese nel mentre essi andavano con relativa prestezza scomparendo.

Quanto poi all'esistenza di più limitate masse di rocce esotiche, ricordo come all'istmo di Bardello, presso Gavirate, sieno stati rinvenuti nelle marne cretacee dei massi di calcare giurese con fossili titoniani, che non si trovano in altri punti delle Prealpi lombarde.

A Calco, a sud di Brivio, furono raccolti fossili liasici e delle belemniti giuresi; ed io stesso quivi raccolsi degli aptici neocomiani, in massi di grosso volume facenti parte di un affioramento di terreno cretaceo recente, seppure esso non debba piuttosto comprendersi nella serie eocenica di Imbersago e Paderno. Presso Caslino, sopra Erba, nei dintorni di Nembro in Val Seriana e meglio ancora presso Vobarno in Val Sabbia, osservai il neocomiano stranamente triturato e sconvolto, tanto da richiamarmi l'analoga maciullazione che devono aver subito i terreni giuresi recenti e neocomiani nella valle dell' Isonzo, presso Caporetto e Volzano.

Nell'eocene friulano e precisamente nella regione da Gemona a Cividale, trovansi dei massi anche grandiosi di calcare cretaceo, con specie e con un genere di rudiste, non rinvenuti in alcun punto delle regioni di calcare cretaceo, che stanno a levante ed a ponente di quel tratto di monti. I quali fatti, ben si dirà, ponno anche spiegarsi ammettendo ampie denudazioni, colla scomparsa delle masse di origine di quei macigni; ma non dobbiamo perdere di vista neppure questa nuova spiegazione, che può rendere conto del carattere esotico di quelle rocce assai meglio che la semplice erosione. Poichè nelle ricerche geologiche si hanno sempre da spiegarsi dei fenomeni assai complessi, in particolare quando pajono semplici; e quanto più si moltiplicano le osservazioni, tanto più si allarga l'applicabilità di quelle ipotesi, che al loro primo apparire destarono la più attonita sorpresa. D'onde quel risorgere di sistemi e di idee e quelle lodevoli conversioni, che si veggono ogni giorno e che io ritengo non tarderanno ad avvenire anche tra la fila degli oppositori della teoria già accennata. Certamente, per la maggior parte dei geologi avviene che l'idea favorita faccia osservare piuttosto un ordine che un altro di fatti; ma bisogna pur riconoscere come di pari passo che si consolidano le conoscenze positive sulla reale struttura del sottosuolo, le ipotesi più disparate ma razionali trovino il loro posto e cooperino al progresso della geologia. E questa idea dello Schardt, a mio avviso, deve essere tenuta ancora presente nello studio tec-

tonico della nostra penisola, in particolare dell'Appennino centrale, dove mi sovviene di aver veduto degli evidentissimi scorrimenti, in particolare sugli scisti della scaglia e del giura superiore, come alle falde dei monti di Cesi e di Spoleto; e dove la composizione litologica dei conglomerati oligocenici presenta dei fatti ancora non del tutto spiegati. E meglio ancora nel Molise, nella provincia di Avellino e nei dintorni di Salerno, questo particolare dell'esistenza di rocce esotiche nei conglomerati terziari si presenta in larga scala; come va sempre più chiaramente dimostrandosi, a merito in specie del signor dott. De-Lorenzo, la grande frequenza degli scorrimenti di masse mesozoiche, quasi embricantisi. Epperò nulla di più probabile che quivi pure, nello sfasciarsi delle curve più ardite, sieno intervenuti dei fenomeni analoghi a quelli dimostrati dallo Schardt, per le Prealpi della Svizzera.

SULLA SACCARIFICAZIONE DELL' AMIDO NELLO STOMACO DIGERENTE.

Nota

del M. E. prof. EUSEBIO OEHL

Sunto dell'Autore (1)

È noto che la saliva per opera di un suo componente organico (la ptialina), che si considera come un fermento diastasico, analogo alla diastasi vegetale, ha facoltà di convertire in destrina e glucosio (specie di zuccaro molto analogo allo zuccaro d'uva) l'amido con cui viene a contatto. Questa trasformazione, quasi immediata a temperatura elevata fino a circa 40°, è più lenta a temperatura ordinaria e manca quasi affatto, per alterazione del suo fermento diastasico, se la saliva sia stata previamente bollita.

È pur noto che uno dei più potenti mezzi impiegati alla constatazione del formatosi glucosio è il reattivo cupro-potassico, analogo al reattivo cupro-sodico Fehling e fondato sulla proprietà che il glucosio spiega anche in minima quantità e in massima diluzione, di disossidare a caldo in presenza di un'alcali il disciolto ceruleo perossido di rame e di convertirlo in un fulvo protossido che essendo insolubile precipita.

Gli organi che danno come prodotto di secrezione ghiandolare la saccarificante saliva sono assai numerosi e diffusi, essendo essi rappresentati oltrechè dalle macroscopiche tre paja di ghiandole salivali, da innumeri ghiandole microscopiche sottomucose della bocca e dell'esofago, non che da una corona di ghiandole diastasiche indi-

(1) Questo lavoro viene pubblicato per esteso nelle Memorie dell'Istituto cl. di sc. mat. e nat., serie, 3, vol. IX.

cate recentemente da Edelmann, come circostanti all'apertura (cardiaca) di accesso dall'esofago allo stomaco. A questa ricchezza di umore diastasico si deve, che già si possa dimostrare, coll'accennato reagente, saccarificata una parte dell'amido stanziato nella bocca anche per la sola durata di una ordinaria masticazione ed a *fortiori* più ancora saccarificato quello, che dopo avere percorso l'esofago sta per entrare nello stomaco.

A meglio convalidare però le ragioni organiche della saccarificazione gastrica v'è anche la circostanza accennata di Tiegerstedt, che lo stesso succo gastrico di alcuni erbivori contiene del fermento diastasico, indipendentemente dal quale, secondo lo stesso A. la saccarificazione gastrica potrebbe avvenire anche per trasformazione dell'amido in amidulina, e successiva fermentazione glucogenica di questa in presenza di microrganismi digestivi.

Da tali premesse sembrerebbe dover risultare accertata ed assicurata la continuazione nello stomaco del processo di saccarificazione iniziato nella bocca. Avviene invece molte volte nel cane e qualche volta anche nell'uomo, che col noto reagente non si riscontri glucosio-amilaceo nel contenuto dello stomaco, mentre invece, collo stesso reagente, lo si riscontra, se sia stato previamente ingesto del glucosio come tale.

D'onde la illazione: che se il reagente è capace di rilevare un glucosio ingesto e non un glucosio formatosi dall'amido nel ventricolo, che pure al reagente stesso suole rivelarsi, sarebbe indizio che questo manchi per mancata saccarificazione dell'amido nel ventricolo stesso.

E di questa mancata saccarificazione vi sarebbe la ragione nella iperacidità del succo gastrico, a proposito della quale avrei riscontrato, che nelle digestioni artificiali con acidificazione idroclorica (la più comune nei mammiferi) la saccarificazione manca, quando l'acido abbia raggiunta la proporzione dell' 1.66 per mille. Essendo, ora, secondo Schmidt, del 0.2 in media per mille l'acido del succo gastrico umano e del 3 per mille quello del succo gastrico canino, ne dovrebbe venire che il glucosio di formazione gastrica fosse sempre presente nel chimo umano, sempre assente nel canino. Il che non essendo, bisogna ammettere una variazione nel grado di acidità capace di salire verso 1.6 nell'uomo, di discendere verso questa cifra nel cane, con corrispondente variazione di energia della saccarificazione, mancante al dissopra di 1.6, ma gradatamente aumentante al dissotto di questa cifra e gradatamente scemante verso la medesima.

Ora una eventuale mancanza di glucosio amilaceo nello stomaco, anche quando vi fu tradotto per ingestione d'amido saccarificato nella bocca e nell'esofago deve trarci alla naturale conclusione: che il glucosio amilaceo giunto allo stomaco dall'esofago non è più riscontrabile perchè già trasformato in acido lattico. Trasformazione questa, che avviene anche pel glucosio che si forma dall'amido nello stomaco, tanto più presto, quanto più, per diminuità energia saccarificante, è poco il glucosio che si forma nella unità di tempo; tanto più tardi invece, quanto più per aumentata energia saccarificante si accumula il glucosio nello stomaco; verificandosi quindi il primo caso ogni qualvolta l'acidità del succo gastrico avvicinasi a 1.6 per mille, verificandosi invece il secondo quando la detta acidità regredisce gradatamente da questa cifra.

Certo che una variazione di acidità nei limiti accennati non esclude la possibilità che nel cane il succo gastrico, con un'acidità media del 3 per mille, possa impedire affatto la saccarificazione; ma pensando alle molte ragioni della sua diluzione nell'acqua degli alimenti e della saliva che in tanta copia si secerne durante e dopo il pasto, non che della sua neutralizzazione per opera della stessa saliva alcalina e dei formatisi peptoni, sembraci avere argomento a ritenere, che la saccarificazione gastrica possa essere da queste cause, non che dalla stessa presenza degli ingesti albuminoidi, favorita, anche quando il succo gastrico raggiunge un grado di acidità superiore a 1.6.

Sarebbe sempre a spiegarsi però come avvenga che nello stomaco del cane si riscontri il glucosio ingesto in natura, mentre invece non vi si trova il glucosio che avrebbe dovuto formarvisi dall'amido. Prescidendo dalla dose e supponendola minima per parificarla a quella del glucosio amilaceo esofageo, la ragione della differenza, secondo le sperienze da me fatte, starebbe assai probabilmente in ciò: che la trasformazione lattica del glucosio nascente dall'amido è più rapida di quella del glucosio amministrato in natura; motivo per cui in due miscugli a dosi eguali di amido, di saliva e di acqua, nell'uno dei quali sia sostituito il glucosio all'amido in una proporzione corrispondente a quella che avrebbe dato l'amido saccarificato, appare prima nel miscuglio amilaceo l'acidità derivante dalla formazione dell'acido lattico e scompare prima la reazione del glucosio per avvenutane trasformazione integrale nell'acido stesso.

Un altro fatto meritevole di spiegazione è quello dell'essersi riscontrata mancante la reazione dello zuccaro nel chimo del cane,

reazione che poi appariva nello stesso chimó lasciato a sè stesso per qualche tempo fuori del ventricolo a temperatura ordinaria.

La spiegazione di questo fatto si deriva a mio avviso dal coordinamento delle condizioni inerenti: alla diversa attività inibitrice del succo gastrico per sua variante acidità: alla relativa rapidità con cui avviene la trasformazione lattica del glucosio amilaceo e finalmente alla modalità di assorbimento gastrico e di movimento del chilo, le cui parti più liquide e più periferiche, secondo Schiff, sono quelle che già dopo 15 o 20 minuti dal pasto cominciano a passare al duodeno per intermittenti sbruffi che continuano interpolatamente per tutta la durata della digestione gastrica (5 a 7 ore per cibo ordinario) finchè dopo questo tempo tutta la massa chimosa irrompe al duodeno. Ne verrà che un chimo poco saccarigeno per iperacidità, e più facilmente esposto colla sua parte liquida all'assorbimento gastrico, potrà mancare di reazione, che appare nel chimo esportato per più attiva e stanziale saccarificazione dovuta a diminuita acidità per cessante addizione di nuovo acidificante succo gastrico ed a mancato assorbimento.

Principale derivazione di queste considerazioni dovrebbe essere: che essendo l'iperacidità del succo gastrico la ragione principale di ostacolata saccarificazione digestiva dell'amido nello stomaco, viene ad essere anche scientificamente indicato, come lo è praticamente giustificato dall'esito, l'uso delle acque alcaline.

DI DON PIETRO AGNESI

E DELLE SUE FIGLIE

MARIA GAETANA, MARIA TERESA E PAOLINA.

Nota

del S. C. prof. AMATI AMATO

Nel prossimo anno, al dì 9 gennajo, scade il primo centenario della morte di M. Gaetana Agnesi; al 22 aprile il secondo centenario della morte di Carlo Maria Maggi, e al 15 agosto il primo centenario della morte di Giuseppe Parini. Alla memoria dei due poeti si preparano da egregi cittadini milanesi degne onoranze; a quella dell'Agnesi, che è pure la donna più illustre che abbia dato Milano, non so che cosa siasi fin qui disposto od almeno pensato. Avvicinandosi pertanto il giorno, nel quale il nome dell'Agnesi dovrebbe pur essere ricordato nella città che si gloria di averle dato i natali e di conservarne le spoglie, piacquemi rivedere ciò che si è scritto di lei e della sua famiglia, in particolore del padre don Pietro e delle due sorelle, Maria Teresa e Paolina.

Le fonti principali per il nostro studio sono due: l'*Elogio storico di d.ª Maria Gaetana Agnesi* del canonico Antonio Francesco Frisi, l'autore delle *Antichità monzesi*, fratello dell'ab. Paolo, l'illustre matematico e fisico; e un articolo biografico nell'opera del conte Giammaria Mazzuchelli, intitolata: *Gli scrittori d'Italia, notizie storiche e critiche intorno alla vita e agli scritti de' letterati italiani*. Le poche pagine che leggonsi su M. Gaetana e su M. Teresa nell'opera del conte Mazzuchelli (edita a Brescia in sette volumi, 1753-1763, presso G. B. Rossini), sono di molto pregio, perchè dettate da Carlantonio Tanzi, l'eruditissimo segretario perpetuo dell'Accademia dei Trasformati, l'autore delle poesie milanesi e to-

scane, lodate dal Parini e dal Balestrieri, e ciò che è più per noi, uno de' famigliari intimi di casa Agnesi; ma si fermano all'anno 1750, e cioè a 49 anni prima della morte di M. Gaetana e a 45 anni prima della morte di M. Teresa.

Come fonte biografica completa ce ne resta una sola: l'*Elogio storico* scritto dal canonico A. Fr. Frisi quattro mesi dopo le esequie di M. Gaetana (stampato in Milano presso G. Galeazzi, nel 1799) ed essa pure di molta autorità, perchè l'autore è stato anch'egli tutto di casa Agnesi, ed ebbe inoltre agio di prendere in esame i lavori manoscritti inediti e la copiosa corrispondenza epistolare di M. Gaetana; ma è un'operetta essenzialmente apologetica, che lascia desiderare in qualche punto maggiore esattezza e maggior ordine cronologico, e di qualche fatto notevole non pare che manifesti le vere cause.

Dell'*Elogio* del Frisi non venne fatta una seconda edizione; per cui non abbiamo che le vecchie copie del 1799, non facilmente reperibili. La *Bibliographie biographique universelle, dictionaire des ouvrages*, etc. Paris, 1866, nota una traduzione francese dell'operetta del Frisi *par Antoine Marie Boulard*, Paris, 1807, e delle monografie venute dopo una sola, quella della Milesi Mojon Bianca, *Vita di M. G. Agnesi*, Milano, 1836, in-8°, coll'avviso; *Tïré à très-peu d'exemplaires qui ne sont pas dans le commerce. On y trouve son portraitr*. E prima e dopo la Milesi Mojon furono invece parecchi che scrissero sulla vita di M. G. Agnesi, per verità in poche pagine, e sempre sulle notizie date dal Frisi. Hanno scritto di lei: Defendente Sacchi, Achille Mauri, Carlo Grolli, A. Piazza, G. Carcano, Pia Mestica Chiappetti (Imola, 1872), Maddalena Albini Crosta (una commedia in tre atti, Milano, 1879), Felicita Pozzoli (Milano, 1893). La più pregiata delle monografie biografiche, a mio avviso, è quella del nostro compianto collega Giulio Carcano, edita nella *Rivista Europea* del 1864, e riprodotta nel volume I del suo bel lavoro dal titolo *Memorie di Grandi* (Milano, presso Paolo Carrara, 1869). Le notizie, avverte l'illustre scrittore, sono tolte dall'*Elogio* del Frisi. E così affermano quasi tutti i *Dizionari biografici*, le *Enciclopedie,* i *Lexicon* delle varie lingue all'articolo Agnesi; ma codeste pubblicazioni, che sono quelle più comunemente e frequentemente consultate, inseriscono notizie peregrine, per non dire false. Mi limito a pochi esempi. Nel *Prospetto* (o Dizionario) *biografico delle Donne Italiane rinomate in letteratura* di Ginevra

Canonici Fachini, Venezia, 1824, leggesi " Benedetto XIV scelta l'aveva (l'Agnesi) a coprire nella Università di Bologna *una cattedra deserta per la morte del di lei padre.* „ In parecchie *Enciclopedie* e *Lexicon* non si tratta della morte, ma di una malattia del padre, professore di matematica a Bologna. E nelle medesime compilazioni la data della nascita dell'Agnesi è segnata al 16 maggio 1710 (e potrebbe essere un errore di stampa, invece di 1718, se non fosse ripetuto) e la data della morte è indicata esattamente — cioè al 9 gennaio 1799, — ma colla curiosa aggiunta: " il giorno stesso in cui morì il Parini (15 agosto 1799). Nella *Nouvelle Biographie générale*, Paris, 1863-1877, si riferisce che lo studio delle matematiche le fece perdere senza dubbio il gusto del mondo, che lasciò per entrare nell'ordine religioso delle *Suore Celesti* (soppresso nel 1782). „ E che sia morta nel monastero di clausura delle Suore Celesti è pure riferito in enciclopedie italiane e tedesche (*Conversation-Lexicon* del Wigand di Lipsia, ecc.).

Dopo la lettura di questa Nota (17 nov. p.), un egregio amico mi domandò per le stampe (*Corriere della Sera*, 20-21 nov.): " Dove mai gli autori delle suaccennate opere andarono a pescare le loro notizie, mentre abbiamo l'*Elogio storico* di Gaetana Agnesi del canonico Frisi, ecc.? „ Probabilmente, io voleva rispondere, quei biografi dell'Agnesi non hanno letto l'*Elogio* del can. Frisi; quand'ecco un altro egregio amico mi dà a leggere una recente pubblicazione su M. G. Agnesi: *Le femmes dans la sciences*, par C. Rebière, Paris, Nony e C.[ie], 1894. È un libretto, credo, d'un insigne matematico, intorno alle *Six mathematiciennes les plus célèbres:* Hypatie, Émilie du Châtelet, Marie Agnesi, Sophie Germain, Mary Somerville, Sophie Kowalevski. — L'autore, non vi è dubbio, ha letto l'*Elogio* del Frisi, poichè scrive: " *Frisi a composé sur Agnesi una notice, assez detaillée, mais un peu confuse, qui a été traduit en français par Boulard.* „ — Ebbene, M. Rabière su di un punto capitale nella vita di M. Gaetana (non Maria) Agnesi dà notizie precisamente opposte a quelle del can. Frisi... " *Marie entra dans l'ordre assez rigoureux des religeuses appelées Célestes ou Turquines*, ecc. „ scrive il biografo francese. E il can. Frisi: " Gaetana Agnesi comprese che Dio l'aveva destinata nel secolo al bene dei prossimi ed a sollievo della languente umanità... e ripigliò il corso degli interrotti suoi studi. „ Dove mai le cennate notizie eronee, ed altre che potrei aggiungere, siano state pescate, io proprio non lo so.

M. G. Agnesi ha manifestato nella sua vita di 81 anni un tal complesso di virtù, di doti intellettuali e morali, che ancora nessun scrittore, ritengo, ha preso in diligente esame. Augurando che alla prossima data del primo centenario della sua morte venga degnamente illustrata *la sublime milanese*, come la chiamavano i dotti italiani e stranieri del tempo; *la pia, la santa Signora*, come la felicitavano i poverelli, i derelitti negli ultimi suoi dì, — l'esempio meraviglioso e forse solo, di quanto possano insieme congiunte l'altezza della scienza umana e l'umanità della scienza divina, la forza della filosofia e la dolcezza della virtù semplice e cristiana,... sublime anima che splende di luce purissima, per cui le tempeste della mente agitata dal dubbio e dalla smania del sapere si calmano e passano... che sa congiungere alle ardite speculazioni del genio la pace del sentire e l'amore dell'oscurità e del silenzio... come scrive G. Carcano... (1) — " la più celebre fra le dotte italiane „ — come scrive C. F. Gabba.. (2) —; augurando ancora che si costituisca, senza indugio, in Milano un Comitato promotore e ordinatore delle onoranze centenarie al nome di lei, tutto o almeno in parte di signore, — io mi sono permesso di portare il mio modesto contributo a sì memorabile ricorrenza. È un lavoro di pazienza: aggiungere alcune notizie a quelle date dal Frisi sulla famiglia Agnesi, — mettere innanzi osservazioni o commenti su qualche punto biografico, — seguire in ordine cronologico il movimento intellettuale di M. Gaetana, — dimostrare che cosa si è fatto in onore di lei e di M. Teresa e di Paolina dai contemporanei e dai posteri, e infine manifestare il mio parere sul modo con cui si dovrebbe commemorare il nome dell'Agnesi nel giorno 9 del prossimo gennajo.

Incomincio coll'osservare che se è raro il caso che in una famiglia sola siano ad un tempo più illustrazioni del sesso maschile, è assai più raro che ve ne abbiano parecchie e tutte del sesso femminile. Milano nel secolo scorso presenta esempi diversi dell'uno e dell'altro fenomeno: i Verri, i Frisi, le Agnesi.

---

(1) G. Carcano, *Memorie di Grandi*, Vol. 1°, pag. 152-153, vedi nel testo.

(2) C. F. Gabba, *Della condizione giuridica delle donne italiane, studi e confronti;* seconda edizione, Torino, 1880; opera magistrale nella biblioteca oramai ricchissima, sulle questioni risguardanti la donna.

Il fenomeno delle sorelle Agnesi, di chiara e chiarissima fama, conferma alcune, disdice altre delle sentenze citate dal nostro Lombroso nel volume l'*Uomo di genio in rapporto alla psichiatria, alla storia e all'estetica* (Torino, 1888) nei capitoli *Precocità*, *Eredità*.

Sta bene questa prima sentenza: " La precocità è il carattere più costante del vero genio " (*Beard*). E infatti M. Gaetana è una fanciulla prodigio a cinque anni nella lingua francese; a nove anni nel latino, a undici anni anche nel greco, nell'ebraico, nel tedesco e nello spagnolo *(oracolo settilingue)*, e qualche anno dopo nella filosofia e nelle matematiche: M. Teresa, di quasi due anni inferiore alla sorella illustre nelle lettere e nelle scienze, è una fanciulla prodigio nell'arte musicale.

Buone sono pure queste altre sentenze al caso nostro: " Nell'infanzia si vede l'uomo, come nel mattino si vede il giorno " *(Milton)*... " Nei primi anni degli uomini distinti, accuratamente rintracciati, si trovano le prove delle stesse vigorie ed originalità mentali che in appresso li rendono famosi. "

Ora di M. Gaetana così scrive il Frisi: " Appena uscita dall'infanzia, mostrò le sue disposizioni alle cognizioni intellettuali ed alla pietà, scorgendosi in lei uno spirito amabile, fisonomia dolce, maniere polite ed oneste, cuor nobile e sincero, naturalmente nimico di ogni artificio e doppiezza, e sopra tutto un'anima arricchita dei doni della natura in guisa, che si meritò anzi tempo le serie premure del degno suo padre. " Ed il P. d. Giuseppe Reina, in una sua operetta ascetica stampata in Milano nel 1725 (*Avvertimenti spirituali di S. Andrea Avellino,* ecc.), chiama M. Gaetana " uno spirito fornito egualmente di lume che di pietà sovra degli anni suoi ".

La seguente sentenza invece non fa per noi:

" I figli dei pazzi sviluppano certe attitudini e certe passioni, specie alla musica, alle arti e alle matematiche, che non si notano negli altri ragazzi " *(Ribot)*.

M. Gaetana, che è un genio nelle matematiche, M. Teresa che ha speciale attitudine alla musica, sono figlie di genitori buoni e sanissimi di mente.

Il padre di esse è don Pietro Agnesi Mariani, proprietario di alcune case in Milano, di ville e terre a Varedo ed a Masciago presso Desio, e, dopo il 1740, regio feudatario di Montevecchia.

Coordinando alcune notizie che leggonsi qua e là nell'*Elogio* del Frisi con altre estratte dai *Registri* (per verità incompleti dal 1719

al 1734) di s. Nazaro Maggiore, e con altre ancora che sono contenute nella diligentissima opera del conte Emilio Belgiojoso sulla famiglia Brivio (1), rilevasi che don Pietro figlio di Giacomo, nato in una casa di s. Vito al Carrobbio verso il 1692, ha contratto matrimonio con Anna Maria Fortunata Brivio, figlia di Alfredo, il 6 giugno 1717, ed ebbe da essa cinque figliuole e due figliuoli. Morta donna Anna Brivio, il 13 marzo del 1732, don Pietro conduce seconde nozze con donna Marianna Pezzi, la quale muore tre anni dopo, lasciando due maschi a don Pietro, che nell'ottobre del 1730 passa alle terze nozze, con donna Antonia Bonati, che diede alla luce cinque maschi ed otto femmine, vivente il marito, ed un sesto figlio pochi mesi dopo la morte di lui, che avvenne il 19 marzo 1752. Don Pietro, patriarca biblico, dalle mogli sopra nominate, tutte gentildonne milanesi, ebbe dunque 23 rampolli, compreso il postumo. Le prime figlie nella lista de' 22, de' quali è stato felicitato in vita, sono Maria Gaetana, nata il 16 maggio 1718 e Maria Teresa, nata il 17 ottobre 1720; ultima è Paolina, nata il 7 maggio 1751. Tra Gaetana e Paolina corrono quindi 33 anni, tra Gaetana e Teresa poco più di un anno e mezzo.

---

(1) EMILIO BELGIOJOSO, *Storia della famiglia Brivio* nell'opera: *Famiglie notabili milanesi* di Felice Calvi. Milano, Antonio Vallardi editore, 1875-1885.

L'egregio autore nella erudita prefazione scrive che: " Al principio del passato secolo un Giacomo Brivio, arricchitosi colla mercatura, si fece partitante di re Filippo V e dei Francesi; da umile condizione di piccolo industriale passò a quella di ricco possidente, ottenendo dall'imperatore Giuseppe I il titolo di conte di Brocles in Ungheria, e poi il feudo di Montevecchia prosso Merate, che nell'anno 1740 passò alla famiglia Agnesi, in cui nacque l'illustre Gaetana da Anna, figlia di Carlo Alfonso Brivio, del quale per altro non si può precisare l'agnazione. "

Dei Brivio di Montevecchia è poi data in fine dell'opera la genealogia, in una tavola-supplemento, nella quale leggonsi i seguenti cenni sui rapporti genealogici che legano le due famiglie Brivio e Agnesi.

" Carlo Alfonso (Brivio, figlio di Giuseppe e nipote di Cesare, che aveva domicilio a Montevecchia, morto nel 1653), morì il 24 gennajo 1751 in età di 82 anni circa, chiamando erede le abiatiche Maria Gaetana e Maria Teresa sorelle Agnesi. Da Angela Gazzola di Francesco, sposata il 17 febbrajo 1697, ebbe Anna Fortunata (Brivio).

" Anna Fortunata (Brivio), nata il 13 luglio 1699, morì di parto il 13 marzo 1732. Maritata il 6 giugno 1717 a don Pietro Agnesi Mariani di Giacomo, morto il giorno 19 marzo 1752 in età di 60 anni circa, fu sepolto nella basilica di s. Nazaro in Milano. Nell'anno 1740 diventò feu-

A Paolina non ha potuto don Pietro prestare alcuna cura, essendo egli morto quand'essa non aveva che dieci mesi; ma di Gaetana e di Teresa, glorie della famiglia fin dalla prima età, è stato per lunghi anni padre amoroso, accorto, avveduto, scrive il canonico Frisi. Può recarsi in dubbio, secondo le idee nostre, se era cosa savia affaticare le loro tenere menti, e se per spirito di vanità e non per amore ben inteso esponeva al pubblico applauso le due fanciulle, specie Gaetana, che aveva innata ritrosia a dar saggio dei suoi studi, e solo compariva nelle accademie per ubbidienza al venerato genitore. Egli è però da notare che questi secondava l'ingegno eccezionale delle figliuole, e che a dati momenti, ebbe a dimostrare un buon senso non comune nel temperare, specialmente nella Gaetana, la soverchia applicazione mentale e una eccessiva inclinazione alla vita ascetica. Quando ai 12 anni essa manifesta stanchezza fisica con prolungati languori, la toglie dalle occupazioni sedentarie, la obbliga a sospendere la coltura dell'intelletto e a darsi agli esercizi del passeggio, del ballo, dell'equitazione. Quando, ai 20 anni, domanda di ritirarsi con voto perpetuo di clausura nel monastero delle Agostiniane, chiamate dal colore dell'abito

---

datario di Montevecchia per acquisto fatto con sanzione imperiale del conte Carlo Brivio. Da questo connubio nacquero due celebrate donne Maria Gaetana e Maria Teresa Agnesi. La prima (nata il 16 maggio 1718, morta il 9 gennajo 1799) ebbe fama imperitura per le doti di un ingegno eminente e versatile nello studio delle lingue e delle matematiche e per le distinte qualità del cuore, che tramandarono ai posteri il suo nome, illustre non meno nella scienza che per operosa filantropia. La minore sorella Maria Teresa (n. 17 ottobre 1720, m. 19 gennajo 1795) maritata con don Pietro Pinottini, cultrice dell'arte di Euterpe, fu distinta filarmonica; il suo nome restò associato a diverse opere musicali di sua composizione. „

Segue in nota: " alla cortesia del conte Alberto Albertoni (padre di Muzio Luigi, attuale proprietario della casa già Agnesi a Montevecchia) andiamo debitori di aver potuto accertare con documenti indiscutibili i rapporti genealogici che legano le due famiglie Brivio ed Agnesi, la seconda delle quali è succeduta all'altra nel feudo di Montevecchia. Invocando in quanto alle date l'autorità di molti documenti posseduti dal conte Albertoni, e quella dei registri della basilica di s. Nazaro e dell'ufficio di Sanità opportunamente consultati, resta eliminato il dubbio espresso nel proemio in riguardo all'agnazione di Anna Fortunata Brivio, figlia di Carlo Alfonso. Dopo ciò è dovere conchiudere con parole di riconoscenza verso chi facilitò le ricerche interessanti le celebri sorelle Maria Gaetana e Maria Teresa Agnesi. „

le *Celestine* o le *Turchine*, e dal nome del loro fondatore, Giovanni Pietro Carcano, le *Carcanine*, don Pietro la distoglie dal malinconico proposito, e la induce a più moderati consigli, senza di che la scienza non avrebbe avuto Le *Istituzioni Analitiche;* nè le poverelle di Milano, per 61 anni, le vecchione del Pio luogo Triulzio per anni 15, non avrebbero avuto la parola e l'opera della pia, della santa *Signora*. Don Pietro ebbe la soddisfazione di aver congratulazioni e lodi da illustri contemporanei per aver dato al *mondo letterario tali figlie* (1); ma i posteri gli devono riconoscere un merito ancor maggiore: egli aveva conservato al mondo dei derelitti nella Gaetana sua l'angelo della carità.

Naturalmente *tali figlie* erano l'orgoglio suo; ma il mondo letterario interloquiva: " come mai due signorine di nobile casato, più o meno belle, ma tutte e due simpatiche, dotate di ricco censo e di ogni più eletta virtù, celeberrime in Milano e in Italia non solo, ma in tutta Europa, oltrepassata di non poco la maggioretà, come mai sono ancora entro le mura della casa paterna? Povere disgraziate! Povere infelici! Sono vittime della vanagloria di don Pietro, che, abusando della patria podestà, non permette nè all'una nè all'altra di scegliersi un marito del loro cuore; le vuole tutte per sè. "

Codeste voci, sorte dal basso, ripetute in alto, colpirono nel fondo dell'animo il vecchio genitore, accusato di tirannia, di fare l'infelicità delle due figliuole che egli amava più che la pupilla degli occhi suoi, e lo trassero avanti tempo alla tomba.

" Permise Iddio, scrive il canonico Frisi, che dai malevoli, e fors'anco dagli stessi beneficati si divulgassero sinistre voci e diffamazioni di trascuratezza nel padre pel collocamento di queste due figlie; quasi che con tale indolenza si protraesse al padre stesso la consolante ed onorevole loro dimora nella paterna casa. Un recente partito di maritaggio a favore della minore figlia, donna Maria Teresa, ottimo in apparenza, ma di mediocri sostanze, proposto a lei dallo stesso genitore, e da essa rifiutato, maggiormente confermò la sinistra già concepita opinione.

---

(1) " L'ab. Luigi Del Giudice, professore e Jacopo Bartolomeo Beccari, presidente dell'Accademia dell'Istituto di Bologna, scrivevano che " al degno padre di Maria Gaetana e di Maria Teresa *tutto il mondo letterario ha tanta obbligazione per l'educazione di tali figlie* ". Frisi, pag. 55.

“ Erasi di quei giorni (marzo 1752) tenuta una strepitosa accademia al solito nella casa Agnesi, alla quale intervenne il governatore e capitano generale della Lombardia austriaca, conte Gian Luca Pallavicini, affezionatissimo al merito di quella famiglia fino alla possibile confidenza.

“ Recatosi alla mattina appresso il capo di essa, don Pietro Agnesi, al regio ducal palazzo per rendere le dovute grazie al conte governatore, questi entrò a discorrere sul disseminato affare con tanto interessamento ed ardore, che lasciò travedere non essere lui totalmente incredulo nel divulgato sospetto. Pietro Agnesi, sentendosi ferito in una parte così delicata, si lasciò trasportare dal focoso suo naturale a prorompere in parole, a sangue freddo giudicate meno rispettose alla dignità del grande ministro. Nacque indi, com'era d'aspettarsi, un clamoroso alterco, che sciolse quella adunanza, involgendo in grave amarezza il sensibilissimo cuore di Pietro Agnesi. Ritornato egli pertanto alla propria casa, non ebbe più l'animo quieto, non più serenità di aspetto, in guisa, che alteratasi eziandio la di lui fisica costituzione, e soprappreso da un forte attacco di petto, nel breve giro di due settimane cessò di vivere il 19 marzo del 1752 con una costanza veramente cristiana, lasciando in desolazione e tristezza la famiglia non solo, ma il folto numero degli egregi e colti amici e conoscenti suoi. „

È questa una pagina che meritava illustrazione ne' *Cento anni* del Rovani.

A noi sia lecito la domanda: le voci che fecero tanto male a don Pietro erano tutte malevoli, non avevano un'ombra di verità? Fu egli, l'offeso patrizio, padre di tanti figli, abbattuto propriamente dal vento della calunnia? Il buon canonico Frisi, che era tutto di casa Agnesi, ed è il solo che palesi il doloroso incidente, non ha parole di dubbio. Giulio Carcano e gli altri biografi di Gaetana Agnesi ne fanno cenno di sfuggita senza osservazione o commento.

Che don Pietro, da savio genitore, abbia contrariato la volontà di Maria Gaetana, allorquando, ventenne, essa aveva deliberato non di prendere marito, ma il sacro velo con voto di perpetua clausura, si è detto. Colla figliuola, che già viveva in una sfera superiore alle passioni terrene, era venuto in certo modo a transazione, e mantenne largamente i patti, lasciando che liberamente seguisse i suoi istinti di religiosità e di pietà, sempre però data al culto delle matematiche, giorno e notte, sveglia e sonnambula. “ Occupata l'Agnesi in così profonde speculazioni, scrive di lei il canonico Frisi, non solo

ritrovava *spesse volte ne' sogni la soluzione de' problemi più ardui, e l'invenzione de' metodi più semplici ed eleganti* (1), ma come ho inteso io stesso dai suoi più stretti congiunti, pensando ella pure in sogno ad un punto matematico da essa previamente meditato e lungamente discusso, balzò dormendo dal letto in semplice camicia, passò le anticamere, andò al suo studio, annotò la soluzione, poi ritornò al letto, e, svegliata la mattina, rimessasi al suo tavolino trovò ivi l'annotazione già stesa, che pria credeva soltanto nella sua mente concepita „ (Frisi, pag. 37). Una psiche così invasata dall'algebra e dalla geometria, “ *le sole provincie del mondo letterario dove regni la pace* „ come le faceva intendere il conte di s. Raffaele in un opuscolo a lei dedicato, non poteva accogliere che il raggio de' più alti ideali: la scienza, Dio, l'umanità. Oggidì essa sarebbe un modello di quelle nobili figure, chiamate *spintsters* in Inghilterra, le quali sono consacrate interamente alla coltura dello spirito e alle opere di carità, aliene affatto dal sacramento del matrimonio. Si aggiunga che i due rami di coltura, riconosciuti come i più potenti antidoti al vincolo conjugale sono quelli delle lingue e delle matematiche (2). La voce pertanto che don Pietro avesse impedito a Maria Gaetana un onesto collocamento può ritenersi assurda. Del resto chi le avrebbe impedito dopo la morte del padre di prender marito?

Questo partito fu invece seguito dalla sua minor sorella, Maria Teresa, la quale, trascorsi non i due anni, secondo la consuetudine, ma neppure tre mesi dalla morte del padre, come veggo nei registri matrimoniali di s. Nazaro, si marita a don Pietro Antonio Pinotini, figlio di don Stefano (13 giugno 1752). Codesta nota biografica mi fa nascere il sospetto di una passione amorosa, fieramente

---

(1) Così Pietro Verri nell'*Elogio dell'ab. Paolo Frisi*, pag. 59. Milano, 1787.

(2) “Da uno studio della signora J. C. H. Gordon si rileva che delle signorine che studiano nel Girton College a Cambridge, se ne marita appena una su dieci; meno di tutte si maritano quelle che studiano lingue medievali o moderne. Nel collegio Sommerville di Oxford la proporzione pare la stessa. Tra le studentesse che frequentano il Newham College di Cambridge del 1871, di 85 studentesse di matematica se ne maritano cinque; delle sessantacinque di letteratura classica otto . . . „ Guglielmo Ferrero, L'*Europa giovane*, al capitolo il *terzo sesso* Milano, 1897.

a lei contrastata dall'autorità paterna, quando aveva già posto illustre nella sfera dei suoni e dei canti, serena se vogliamo, ma alle voci umane assai più accessibile di quella nella quale aveva seggio la sorella maggiore.

Il conte Mazzucchelli, o meglio Carlo Antonio Tanzi, date le notizie della Gaetana nel primo volume della precitata opera: *Gli scrittori d'Italia*, ecc., aggiunge queste altre intorno alla Teresa: " Prima di finire questo articolo ci piace di aggiungere che, laddove ella si è renduta cotanto chiara negli studi di letteratura, altra sua sorella di età minore per nome Maria Teresa si distingue in modo particolare nella cognizione della musica, nella quale è la meraviglia dei più rinomati professori ed intendenti, perciocchè non solamente nel suono del gravicembolo viene giudicata dai più celebri professori di tale arte che *ella non abbia pari in Europa*, ma compone essa con tale idea, gusto, intelligenza ed espressione di parole, con tale novità di stile, e con tali motivi, per parlare co' nomi dell'arte, da sorprenderne chicchessia. E ben chiara prova di tutto ciò è l'accettazione con la quale è stato accolto ed onorato di pregiatissimi segni di aggradimento della regnante imperatrice Maria Teresa il libro dei suoi componimenti alla medesima presentato, e la sua musica del dramma della *Sofonisba* al vivente imperador consecrato „ (pag. 198-201).

Queste notizie sono del 1750, quand'era nell'età di 30 anni ed ancora nubile. Maritata Pinotini, compose il *Ciro in Armenia*, la *Nitocri*, l'*Insubria Consolata*. Morì senza prole, il 19 gennajo 1795, di 75 anni, nella parrocchia di s. Babila.

I dizionari biografici, compresi quelli speciali de' cultori più insigni dell'arte musicale, di Teresa Agnesi danno pochissime ed erronee notizie (1). A me pare che il nome di lei meriti di essere posto in maggiore luce, se è competente il giudizio di Giuseppe Rovani, il quale scrive: " Maria Agnesi è la sola compositrice di musica drammatica ricca di fantasia e di dottrina che vanti ancora la storia dell'arte „ (*Cento anni*, lib. VII).

(1) F. I. Fetis, *Biographie universelle de Musiciens*, Paris, 1835; *Dictionary of Musician*, 1450-1880, London, 1879; *The Dictionary of biographical reference*, ecc., London, 1871; *The Cyclopædia of names*, London, 1894, e via via, tutte le enciclopedie, e tutti i dizionari biografici compresi, si intende, i nostri, di M. Teresa Agnesi danno poco più della data della nascita o di quella della morte, ma l'una e l'altra errate; 1724-1780 invece di 1720-1795.

La sorella sua Paolina, poco o punto nota, vorrebbe pure una bella pagina illustrativa, almeno nella biografia di Gaetana, che a lei fu madre spirituale, e nella storia della città nostra, che sente ancora gli effetti delle benefiche sue ultime volontà.

Di lei non poteva parlare il Mazzucchelli, che pubblicava il volume suo colle notizie di Carlo Antonio Tanzi su Gaetana e su Teresa nel 1753, quando Paolina era appena nata; ma al nome di lei non accennano neppure i dizionari biografici che vennero dopo. Solo Giulio Carcano nella vita di Gaetana ha un periodo in lode di lei come benefattrice delle Fate-bene-sorelle, ma con notizie deficienti, e mentre in tutta la narrazione tiene dietro accuratamente alle pagine del canonico Frisi, che gli serve di scorta, come egli scrive, non ricorda la buona Paolina al letto della sua Gaetana, agonizzante nel Pio Albergo Triulzio, che è pure un passo commovente nell'*Elogio storico.*

Nata il 7 maggio 1751, e privata del padre pochi mesi dopo, ebbe da Gaetana, che era maggiore 33 anni, le più sollecite cure educatrici. Allo spirito della sua istitutrice ella informava l'animo suo alla pietà, e allorchè vennero i tempi della riforme giuseppine, in virtù delle quali molti conventi venivano soppressi, vedeva la sorella, omai vecchia, andare su e giù per le scale del palazzo arciducale a domandare, a raccomandare, ad implorare che le case già occupate dalle monache venissero convertite in ospizi per le povere inferme. " La proposta dell'Agnesi fu accolta, e se ne sperava un felice riuscimento, scrive il canonico Frisi, dove tutt'altri avessero sfruttata la comune aspettazione. „ Chi più sentì dolore delle fallite speranze, per colpa della cupida burocrazia, fu di certo Gaetana, la quale, avendo fin d'allora dato quasi tutto il suo, compresi i doni che aveva avuto da Maria Teresa, ai poveri di ogni classe, non aveva più i mezzi di fondare essa stessa la bene augurata opera di beneficenza. Il proposito, l'intenzione ferma dell'istituzione diveniva però il voto della Paolina, devota alla pia, alla santa sua sorella fino agli ultimi momenti.

" Il giorno 17 dicembre, narra il Frisi, nel salire le scale del Luogo Pio Triulzio per andarne alle sue stanze, venne d'improvviso sorpresa da sì forte deliquio, che il servo trattenendola a forza, le fa evitare una mortale caduta. Dichiaratosi dai medici il suo male una insuperabile idrope di petto, accorrono il fratello (don Giuseppe) e la sorella (donna Paola) a confortarla ed a soccor-

rerla; la provvedono di tutto il bisognevole, vi accrescono una infermiera, nè risparmiano quanto può essere opportuno ai bisogni occorrenti. La visitano ogni giorno, e la sorella donna Paola seco dimora nella successiva sua malattia. „ — È dessa che riceve, che custodisce il tesoro delle ultime volontà di Maria Gaetana, che, " alle ore sei del mercoledì, 9 gennajo 1799, passa placidamente a quella eternità beata, a cui tanto aspirò vivendo „ (Frisi).

Era giunta a quell' anno di età che i platonici dicono più che perfetta, all' 81mo, corrispondente a nove volte nove; all'anno, dice Dante, " in cui Cristo di mortale corpo in eternale sarebbe tramutato se fosse stato non crocifisso „ (*Convivio*, L. IV, c. 24).

Maria Gaetana aveva dunque corso intero l'arco della vita.

Donna Paola, anni dopo, scioglieva il voto della defunta sua sorella per la fondazione di un nuovo ospizio delle inferme con testamento olografo 16 agosto 1820, nel quale dispose tra le altre cose che " nel caso di morte del di lei erede e nipote nobile Giuseppe Confalonieri, senza prole maschile, dovesse la proprietà della possessione Valera, nel comune di Varedo, passare a vantaggio delle malate croniche nel locale che forse a tal epoca sarebbe esistito in Milano, ed in mancanza di detto locale, che o nella propria casa, o come verrà meglio giudicato, si pagassero due lire italiane al giorno a ciascuna cronica bisognosa di soccorso, ed il numero di esse fosse in proporzione del reddito netto di detta possessione. „

Il 19 aprile 1825 cessò di vivere l'erede senza prole maschile e quindi si verificò il legato della detta possessione a favore delle malate croniche, che, superate alcune difficoltà giuridiche, fu rilasciato all'ospedale Ciceri, detto Fate-bene-sorelle, nel 1831, col peso di erogare i frutti dell' accennata possessione a favore di malate croniche (1).

Questo legato fu una delle prime pietre sulle quali sorse l'ospedale delle Fate-bene-sorelle, aperto da Laura Visconti dei marchesi di Modrone, vedova del conte Filippo Ciceri, nel 1823 in Borgo Ortolani, e trasportato poi l'anno 1836 nell' attuale grandioso palazzo presso l'antico dazio di Porta Nuova.

(1) Vedi l'opuscolo *In onore dei benefattori dell'ospedale Ciceri detto Fate-bene-sorelle*, Milano, tip. Cogliati, 1887.

Donna Paola Agnesi morì nubile in Milano sotto la parrocchia di s. Babila e precisamente nella casa in via Sant'Andrea al n. 863. (oggi n. 23), il 20 febbrajo 1824, e fu sepolta nel cimitero di Porta Orientale, dove il nipote Filippo Confalonieri, che doveva seguirla nella tomba l'anno dopo, fece collocare la seguente iscrizione:

☧

PAULAM AGNESIAM
QUÆ
SORORIS MARIÆ
NOMEN INVIDIA MAIUS
OMNE IN ÆVUM PROPAGATURÆ
VESTIGIIS INGRESSA
PROXIMOS ILLI OCCUPAVIT HONORES
MIRIFICO
DOCTRINA ET OMNIGENÆ VIRTUTIS
SPECIMINE DATO
JOSEPH CONFALONERIUS
ALTERIUS SORORIS FILIUS
SUBLATUM EX OCULIS
X KAL. MART. AN. MDCCCXXIV
HOC SEPULCRI MONUMENTO
MÆSTISSIMUS DONAVIT (1).

Il nome di Paola Agnesi è pure sculpito nella lapide che la Congregazione di Carità ha collocato nel suo palazzo in via Olmetto per i benefattori dell'anno 1820 (2).

Dirò da ultimo che il ritratto della degna sorella di Gaetana Agnesi si ammira in un grande e bellissimo quadro di Antonietta

(1) CASATI GIUSEPPE. *Collezione delle iscrizioni lapidarie poste nei cimiteri di Milano*, ecc. Vol. II. Milano, S. Tamburini, 1846.

V. FORCELLA, *Iscrizioni di Milano*, Vol. VIII. Milano, tip. Prato, an. 1892.

(2) Idem, idem.

Bisi, posto in una delle sale dell'istituto delle Fate-bene-sorelle, che in memoria della benefattrice mantiene cinque posti dedicati al nome di lei (Patronato Agnesi).

A compiere il tema mi resta di seguire in ordine cronologico il movimento intellettuale di Gaetana Agnesi, di rilevare ciò che per lei si è fatto dai contemporanei e dai posteri, e di mettere innanzi qualche proposta sul miglior modo con cui commemorare il primo centenario della morte di lei, nel prossimo 9 gennajo.

Giorni del mese	OTTOBRE 1898 — TEMPO MEDIO DI MILANO — Alt. barom. ridotta a 0° C.				Temperatura centigrada						Quantità della pioggia, neve fusa e nebbia precipitata
	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Mass.	Min.	MEDIA mass., min, 9h, 21h.	
	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
1	745.7	745.7	748.1	746.5	+16.5	+21.2	+17.0	+21.9	+13.8	+17.3	
2	50.2	50.3	51.7	50.7	+17.3	+19.2	+16.8	+20.8	+13.8	+17.2	1.0
3	52.5	52.4	54.5	53.1	+16.3	+17.0	+16.6	+17.9	+15.3	+16.5	36.2
4	55.6	54.6	55.2	55.2	+16.2	+18.8	+16.8	+20.1	+14.8	+17.0	6.9
5	55.7	54.0	54.2	54.6	+15.5	+22.5	+17.8	+23.2	+12.9	+17.3	
6	752.2	750.2	749.8	750.7	+17.5	+21.0	+17.4	+21.5	+14.3	+17.7	1.6
7	47.6	46.1	46.1	46.6	+16.5	+20.5	+16.8	+21.2	+14.8	+17.3	18.2
8	44.9	43.4	45.7	44.7	+16.3	+21.0	+16.3	+21.5	+13.8	+17.0	
9	47.9	47.9	48.7	48.2	+15.3	+18.7	+15.6	+19.7	+13.8	+16.1	
10	50.7	50.5	51.9	51.0	+15.3	+19.0	+14.1	+20.2	+12.8	+15.6	
11	751.7	749.4	747.2	749.4	+13.7	+16.8	+13.8	+18.3	+12.0	+14.5	3.5
12	41.6	38.7	40.9	40.4	+12.1	+ 9.1	+10.2	+13.5	+ 8.1	+11.0	45.4
13	43.2	43.0	44.6	43.6	+10.3	+17.5	+12.4	+18.2	+ 6.8	+11.9	
14	46.0	44.3	43.3	44.5	+12.3	+16.6	+13.5	+17.6	+ 9.2	+13.0	
15	36.6	35.8	36.1	36.2	+12.1	+15.8	+14.0	+16.7	+10.7	+13.4	11.0
16	735.2	734.8	735.5	735.2	+12.8	+14.8	+14.2	+15.6	+11.6	+13.5	
17	32.3	29.7	32.8	31.6	+14.2	+16.5	+13.6	+17.2	+12.8	+14.5	19.2
18	36.1	35.4	36.2	35.9	+14.4	+14.2	+13.2	+15.2	+12.0	+13.7	9.7
19	35.9	35.8	36.7	36.2	+13.6	+13.2	+12.4	+14.2	+11.3	+12.9	18.4
20	40.4	41.2	44.5	42.0	+13.1	+17.3	+14.0	+18.4	+11.3	+14.2	2.4
21	749.3	748.4	749.9	749.2	+12.2	+18.0	+14.2	+18.6	+ 9.6	+13.7	0.5*
22	52.2	52.0	54.5	52.9	+12.7	+17.8	+14.2	+18.7	+ 9.6	+13.8	0.3*
23	57.6	56.2	56.7	56.8	+12.7	+17.6	+14.0	+19.2	+10.5	+14.1	
24	56.3	54.0	54.1	54.8	+12.4	+17.2	+14.0	+18.2	+ 9.5	+13.5	
25	52.6	51.2	51.9	51.9	+11.2	+16.6	+13.8	+17.5	+ 9.3	+13.0	
26	754.4	753.5	754.8	754.2	+12.3	+18.2	+13.8	+19.0	+ 9.8	+13.7	
27	55.6	54.1	54.5	54.8	+11.3	+16.0	+11.8	+16.8	+ 9.6	+12.4	
28	55.0	53.6	54.3	54.3	+10.3	+12.8	+11.6	+13.8	+ 8.8	+11.1	0.7*
29	53.6	51.7	51.6	52.3	+10.1	+14.0	+11.8	+14.8	+ 8.5	+11.3	0.3*
30	50.0	49.3	49.6	49.6	+11.3	+12.3	+12.2	+13.3	+10.4	+11.8	2.9
31	48.7	48.1	48.0	48.3	+12.4	+13.3	+13.4	+14.2	+11.3	+12.8	3.0
	747.98	746.94	747.86	747.59	+13.55	+16.92	+14.24	+17.96	+11.38	+14.28	181.2

Altezza barom. mass. 757.6 mm g. 23 — Temperatura mass. + 23°.2 g. 5
" " min. 729.7 " 17 — " min. + 6.8 " 13
" " media 747.59 — " media + 14.28

Temporale il giorno 12.
Nebbia il giorno 8, 17, 21, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31.

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina o rugiada disciolte.

OTTOBRE 1898

TEMPO MEDIO DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri				Umidità relativa in centesime parti				Nebulosità relat. in decimi			Direzione dei venti			Velocità media diurna del vento in chilometri
	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	9h	15h	21h	
1	11.8	12.5	11.8	11.8	84	67	82	80.2	10	8	9	SE	S	NE	8
2	11.3	11.9	11.9	11.5	77	72	84	80.2	7	9	10	NE	SE	NE	7
3	12.2	12.6	12.3	12.2	88	88	88	90.5	10	9	10	N	SSE	E	7
4	12.0	13.3	12.2	12.3	87	83	86	87.8	10	7	7	SE	N	NNW	5
5	11.3	12.6	13.3	12.3	86	62	88	81.2	4	5	4	NE	SW	N	3
6	12.6	12.4	13.6	12.8	85	67	92	83.8	5	9	10	E	SSW	SW	5
7	12.4	11.4	12.2	11.9	89	63	86	81.8	9	7	4	SW	NW	W	4
8	12.2	11.1	12.2	11.7	88	60	88	81.2	10	5	8	E	SW	SE	5
9	9.3	11.3	10.7	10.2	72	70	81	76.8	8	6	4	SE	NE	SE	5
10	10.6	10.5	10.2	10.3	82	65	84	79.5	4	4	7	E	SE	ENE	5
11	8.8	9.9	10.5	9.5	75	70	91	80.9	10	10	10	E	NE	E	10
12	9.6	7.3	7.6	8.1	92	85	82	88.5	10	10	2	SE	NNE	W	16
13	7.3	8.2	7.7	7.5	78	55	72	70.5	0	2	9	SE	W	NE	7
14	8.8	9.0	9.8	9.1	82	64	85	79.2	5	5	10	SE	SE	SE	6
15	8.6	7.6	9.2	8.3	82	57	78	74.5	8	5	10	NW	NNW	W	6
16	10.0	10.6	10.7	10.3	91	85	89	90.6	10	10	10	NE	SW	W	3
17	11.5	12.9	10.3	11.4	95	92	89	94.2	10	6	5	SE	SW	NE	9
18	10.6	10.8	10.2	10.4	87	90	91	91.5	10	10	10	SE	E	SE	7
19	10.5	10.8	10.0	10.2	91	96	93	95.5	10	10	10	SE	NE	NNE	4
20	10.0	11.9	10.9	10.9	90	81	91	89.6	8	6	3	W	SW	S	3
21	10.1	10.0	10.2	10.0	95	65	84	83.2	8	6	6	NW	SE	NW	1
22	9.0	10.3	10.2	9.6	82	68	84	79.9	2	6	1	SE	SW	NE	4
23	9.5	10.8	11.0	10.2	87	72	91	85.2	7	5	2	E	SE	NW	2
24	9.4	11.4	10.4	10.3	88	78	87	86.3	7	5	3	SE	SE	NE	2
25	9.2	10.1	10.4	9.7	93	72	89	86.6	8	7	9	W	SW	NW	3
26	12.3	11.1	10.4	11.1	87	72	89	84.6	5	4	3	W	SE	NNE	2
27	8.4	11.0	9.6	9.6	84	81	93	87.9	1	3	9	W	SW	SE	2
28	9.0	10.5	9.7	9.6	96	94	95	96.9	10	10	10	SW	NW	E	3
29	8.9	10.6	9.8	9.7	96	89	95	95.2	10	5	10	SW	NE	SE	4
30	9.6	10.0	9.8	9.7	96	94	93	96.2	10	10	10	E	SE	NE	7
31	10.5	10.7	11.2	10.7	98	94	99	98.9	10	10	10	E	SE	S	9
	10.23	10.82	10.64	10.42	87.2	75.8	87.7	85.77	7.6	6.9	7.3				

Tens. del vap. mass. 13.6 g. 6
" " " min. 7.3 " 12-13
" " " med. 10.42
Umidità mass. 99 % g. 31
" min. 55 % " 13
" media 85.77 %

Proporzioni dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
6	16	11	26	4	13	9	8

Media nebul. relat. nel mese 7.3

Media veloc. oraria del vento nel mese chilom. 5.3

ADUNANZA DEL 1 DICEMBRE 1898.

PRESIDENZA DEL SEN. GAETANO NEGRI

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: MAGGI, BRIOSI, TARAMELLI, ASCHIERI, MURANI, NEGRI, R. FERRINI, BARDELLI, C. FERRINI, CELORIA, GOBBI, PAVESI, ARDISSONE, SCHIAPARELLI, CALVI, DEL GIUDICE, GOLGI, JUNG, CANTONI, VIGNOLI.

E i Soci corrispondenti: SIMONCELLI, LEMOIGNE, CORTI, A. DE MARCHI, GIUSSANI, PALADINI, JORINI, BANFI, ZUCCANTE, MENOZZI, CREDARO, MARTINAZZOLI, SCHERILLO, SORDELLI.

I MM. EE. STRAMBIO e BIFFI giustificano la loro assenza.

La seduta è aperta al tocco.

Letto e approvato il verbale dell'adunanza precedente, si annunciano gli omaggi.

Il M. E. Maggi legge un sunto della sua Nota: *Serie di ossicini mediani tegmen cranii in alcuni cani e loro omologhi e omotopi in alcuni storioni;*

Quindi il S. C. V. Simoncelli legge: *Sulla teoria e pratica nel diritto civile;*

Si presenta per la stampa la Nota del dott. Ugo Scarpis: *Sui determinanti di valore massimo*, ammessa dalla Sezione competente;

Il S. C. A. De Marchi espone la *Noterella virgiliana "Sunt lacrimæ rerum";*

Il segr. Ferrini legge per desiderio dell'A. un sunto della Nota del prof. Domenico Bassi: *I manoscritti di Giovanni Pediasimo.*

Si comunicano i ringraziamenti del Comitato esecutivo dell'Esposizione generale italiana testè chiusa a Torino per la concessa esposizione di una parte dei cimeli di Volta custoditi dal nostro

Istituto e l'annuncio di un diploma di benemerenza che ci venne conferito per questo titolo.

Si propongono per i prossimi concorsi i seguenti temi:

Per il premio dell'*Istituto*: " La proprietà collettiva in Italia studiata storicamente nelle sue forme e nelle sue funzioni sino ai tempi nostri, con particolare riguardo al medio evo „.

Per il concorso *Fossati:* " Illustrare qualche fatto di anatomia macro e microscopica dell'encefalo degli animali superiori „.

Per il concorso *Cagnola:* " Rigenerazione e ripristino dell'attività funzionale dei nervi tagliati „. Lo studio dovrà essere basato sui risultati di sperienze originali.

Gli ultimi due vengono approvati; quanto al primo, la votazione è rimandata alla prossima adunanza.

La seduta è levata alle ore 14 $^{1}/_{2}$.

Il Segretario
R. FERRINI.

I MANOSCRITTI DI GIOVANNI PEDIASIMO.

Appunti

del dott. DOMENICO BASSI

Quando, anni addietro, per consiglio di un nostro eminente filologo cominciai a raccogliere i materiali per questo mio lavoro avevo in animo di pubblicare uno studio completo intorno alla vita e ai codici delle singole opere di Giovanni Pediasimo. Lo studio avrebbe dovuto servire d'introduzione a una futura edizione critica di tutte le opere stesse, e in parte serviranno, senza dubbio, pur questi *Appunti*, che aprono la via a più larghe indagini. Dico *Appunti*, perchè se dei manoscritti alcuni gli ho veduti io e di altri ottenni accurate notizie, di non pochi fra quelli appartenenti a biblioteche straniere trovai indicazioni sommarie in cataloghi e inventari, e purtroppo i cataloghi di parecchie di coteste biblioteche non mi furono accessibili.

Riguardo poi alla persona di Pediasimo, per quante ricerche io abbia fatto, non son venuto a capo di saperne molto più di quello, ed è assai poco, che già se ne conosce (1); e

(1) L'ultimo che scrisse di Giovanni Pediasimo fu il KRUMBACHER in *Geschichte d. byzant. Litt.*[2] pagg. 556-558: *J. P. war Diakon, später Chartophylax von Bulgarien unter Andronikos II* (1282-1328) *u. Andronikos III* (1328-1341); ... *Da er zu den Korrespondenten des Patriarchen Gregor v. Cypern gehört, so muss er am Ende des 13. Jahrh. schon ein erwachsener Mann gewesen sein* (p. 556), e nulla più intorno alla persona di lui, salvo un breve accenno, in nota (pag. 557 sg.), alla identificazione, della quale tocco io oltre, di Giovanni diacono Pedia-

si badi che posseggo copia delle cinque lettere di lui (le uniche che si conservino), contenute nel manoscritto Vaticano greco 64, delle quali nessuno finora, se non erro, si è occupato (2). Io le ho lette, anzi studiate con ogni possibile diligenza per vedere se mi riusciva di derivarne qualche notizia atta a lumeggiare la figura del loro autore, ma invano. Sono le solite esercitazioni bizantine, insignificanti e prive di qualunque interesse. I nomi di tre dei destinatari, *τῶ φοβηνῶ* (α΄. ε΄), *τῶ κόμητι* (γ΄), *τῶ τζίσκω* (δ΄), non occorrono in alcuno degli epistolari del tempo (3), nè altrove; soltanto del quarto, *τῶ βεάσκω*, al quale è indirizzata la seconda lettera (β΄), ho potuto trovare il nome, che comparisce una volta nell'epistolario di Giorgio (Gregorio) Ciprio (4). Nello stesso epistolario c'è una lette-

simo con Giovanni diacono Galeno. Anche meno, e si capisce, e non senza inesattezze, fra le quali principalissima quella della identificazione testè ricordata, è detto (a tacere delle Enciclopedie di Ersch e Gruber, III 14 pag. 421 sg., e del Pauly [*Real-Encycl.* 1846] IV 221 e di qualche storia universale della letteratura, p. es. il Grässe, *Lehrb. einer allg. Literärgesch.*, III 818) nel Fabricius-Harles, *Bibliotheca graeca*, VI 371. XI 648, da Fortia d'Urban presso Miller, *Catalogue des manuscrits grecs de la biblioth. de l'Escurial*, pag. 79, e dal Friedlein, opera sotto cit., pag. 4. Qualche notizia più larga è data degli scritti di Pediasimo nel Pauly e nel Fabricius-Harles (ll. cc. [XI 648-649] e le pagine degli altri volumi, a cui ivi si rimanda, di nuovo non senza inesattezze), e specialmente nel Krumbacher, che ha tratto profitto delle prefazioni alle poche opere edite di lui, qua e là aggiungendo qualcosa di suo: la parte bibliografica è quasi completa.

(2) Vi accenna il Fabricius-H. XI 649 *[epistolae et alia]* rimandando al Montfaucon, *Biblioth. bibl. mss.*, 137 A; il Krumbacher (pag. 557) dice senz'altro: *fünf Briefe des J. P. stehen im Cod. Vat. 64 f. 83;* che egli non conosca la soscrizione di cotesto codice risulta dalla notizia, la solita, relativa al tempo in cui Pediasimo avrebbe cominciato a essere 'chartophylax' e alla durata di questa sua dignità. Come io dimostro più avanti, la soscrizione del codice Vaticano obbliga a spostare alcune date della vita del nostro autore.

(3) Fra quelli a stampa, l'epistolario di Massimo Planude, edito da M. Treu [Vratislaviae 1890]; fra quelli manoscritti, l'epistolario di Giorgio Lacapeno e Andronico Zaride (cfr. *Rivista di filologia classica* XXV 267 sgg.).

(4) Migne, *Patr. gr.* 142, 423-431 = Lambecii *Comment. de aug. biblioth. Caesarea Vindobonensi*[2] (Kollar) VIII 1067-87, ep. 7ª: *τῷ Θεσσαλονικείας Δημητρίῳ τῷ Βεάσκῳ.* Che questo Beasco sia da identificare col

ra (5) *Τῷ Πεδιασίμῳ χαρτοφύλακι Ἀχρείδων* (6), appunto il nostro scrittore, a cui appartenne probabilmente un sigillo con la leggenda *Πεδιασίμου ταῖς γραφαῖς ἰωάννου... ιστε* (?) *κυρὸς πανάγνος παρθένος* (7). L'epistolario del patriarca di Cipro e cotesto sigillo sono i due soli luoghi, nei quali si legge il nome di Pediasimo, esclusi, s'intende, benchè non tutti, i codici delle sue opere (8).

Però se le cinque lettere del manoscritto Vaticano non giovano a nulla per quanto spetta alla biografia di Pediasimo, la soscrizione del manoscritto stesso ci mette in grado di stabilire con una certa approssimazione la data della nascita di lui. La soscrizione è la seguente: + *ἐτελειώθη ἡ βίβλος αὕτη χειρὶ γραφεῖσα ἑκατόγχειρος ἐν ἔτει ϛψοη'* + vale a dire, nel 1270. Ora alla prima lettera (c. 83ʳ) precede il titolo + *τοῦ χαρτοφύλακος βουλγαρίας ἰωάννου τοῦ πεδιασίμου*: ~ +; dunque nel 1270 Pediasimo era già 'chartophylax' (9): e poichè questa carica presuppone la dignità di diacono (10), di qui ne viene che la nascita di lui deve cadere nel secondo ventennio del secolo XIII; mi sembra poco probabile che sia nato dopo il

---

nostro è molto probabile, anche Giovanni Pediasimo essendo fra gli amici del patriarca di Cipro; ma non ne posso congetturare altro, perchè della lettera di Giorgio (Gregorio) a lui non conosco che il principio, dato dal LAMBECIUS. Qualcosa forse se ne potrà sapere quando sia edito l'epistolario citato del codice viennese.

(5) È la 35ª, che comincia: *Καὶ φιλίαν οἶδα τιμᾶν ἐγὼ...*

(6) Acrida (Ocrida), ora città della Turchia europea, nell'Albania, nel cui territorio nacque l'imperatore Giustiniano.

(7) SCHLUMBERGER, *Sigillographie de l'empire byzantin* [Paris 1884], pag. 688. Il sigillo di Giovanni Pediasimo, uno dei soliti sigilli 'patronimici', è del secolo XII-XIII, e nulla, mi pare, vieta di credere che possa essere del nostro autore.

(8) Un Teodoro Pediasimo (*Θεόδωρος ὁ Πεδιάσιμος*), autore di scritti retorici, vissuto verso la metà del sec. XIV, è ricordato dal KRUMBACHER, op. cit., pag. 486 sg., il quale suppone che fosse parente di Giovanni Pediasimo; ma finora è anche meno noto di costui.

(9) Per questa dignità dell'impero bizantino v. Codinus, *De officiis* (ed. Bonn.) pag. 4, 4-8 e pagg. 126-129 (commento). Cfr. anche DUCANGE, *Glossarium med. et infimae graecit.* ad v. [1737-39]; e J. NICOLE, *Une ordonnance inédite de l'empereur Alexis Comnène I sur les privilèges du χαρτοφύλαξ* in *Byzant. Zeitschrift* III (1894) 17-20.

(10) DUCANGE, op. cit. 1739.

1240. Ne viene anche che Pediasimo cominciò a essere 'chartophylax' sotto Michele VIII Paleologo (1261-1282) e non, come si è detto finora da tutti, sotto Andronico II (1282-1328). Quindi non è molto verosimile che egli tenesse quel posto, conforme asseriscono, chiamiamoli così, i suoi biografi, pur sotto Andronico III (1328-1341); nel 1328 sarebbe stato nonagenario o quasi: forse era già morto, e da parecchi anni.

Dal citato manoscritto Vaticano 64 risulta anche, sebbene, a dir vero, non in modo assoluto, che nel 1270 Pediasimo non aveva ancora la dignità palatina di *ὕπατος τῶν φιλοσόφων* (11). Con cotesto titolo egli è designato la prima volta in codici del secolo XIV (12); nei quali, medesimamente per la prima volta, ha il nome *Πόθος* (13), derivatogli, pare, dal suo carme omonimo, i giambi *de muliere mala et de muliere bona* (14). Si noti, pare, giacchè trattasi di una semplice ipotesi, il cui unico vero fondamento è per me l'epigramma di File, contemporaneo di Pediasimo, *πρός τινα Πόθον λεγόμενον* (15); nel quale chi non voglia sottilizzar troppo può

(11) DUCANGE, op. cit. 1636-37: fra gli altri ottimati che rivestirono cotesta dignità è annoverato ivi (1637) anche Giovanni diacono Pediasimo.

(12) Così nel Vaticano gr. 321 e nel Coisliniano 323 (v. più avanti la lista dei manoscritti).

(13) Per es. nel Ven.-Marciano 514 (v. la lista cit.).

(14) Nel ms. dell'Escuriale 82 (v. la lista c.) c'è il doppio titolo *Πόθος* e *περὶ γυναικὸς κακῆς, περὶ γυναικὸς ἀγαθῆς*. Il BANDINI, *Catal. codd. gr. biblioth. Laurentianae* II 162, sospettò per il primo, anzi quasi affermò che il *Πόθος* dell'epigramma di File fosse Giovanni Pediasimo.

(15) Man. Philae *Carmina* ed. MILLER I pag. 278 sg. Già il KRUMBACHER, op. cit., pag. 558, ha fatto notare che fra le lettere di Psello ce n'è una diretta a un certo *Πόθος*, 'vestarcha' e fra quelle di Giuseppe Briennio una indirizzata a un tale, medesimamente di nome *Πόθος*. La lettera di Psello, che è in forma di orazione (edita dal COXE, *Catalogus codd. mss. biblioth. Bodleianae* I 743-751), non può riguardare Pediasimo, il suo autore essendo morto nel 1096 o 1097 (KRUMBACHER, op. cit., pag. 434); un'altra lettera dello stesso Psello (Michele), sia detto di passaggio, allo stesso *Πόθον τὸν βεστάρχην* è nell'epistolario di lui, pubblicato dal SATHAS, *Μεσαιωνικὴ Βιβλιοθήκη* V 497-499. La lettera di G. Briennio ha l'intestazione *Τῷ λογιωτάτῳ ἀνδρῶν κυρῷ Μανουὴλ τῷ Πόθῳ, ἐν Λακεδαιμονίᾳ* (*Ἰωσ. μοναχοῦ τοῦ Βρυεννίου τὰ παραλειπόμενα* ... ed. EUGENIOS BULGARIS [Leipzig 1768-84], III 159-160), che, evidentemente, a parte ogni altra considerazione, non ha a che fare con Pediasimo, e del resto non si sa chi sia stato, tantochè con un grazioso bisticcio il BUL-

avvertire un lontano accenno al carme *Πόθος* (16). Qui però bisogna osservare che il detto carme avrebbe dovuto avere una larghissima diffusione, perchè da esso ne venisse al suo autore il soprannome di *Πόθος*: ora sta il fatto che delle varie opere di Pediasimo i giambi *περὶ γυναικὸς κακῆς καὶ ἀγαθῆς* sono fra quelle di cui si conserva minor numero di manoscritti.

Resterebbe a discorrere della questione trattata, a dir così, dagli autori di vecchi cataloghi (17) e dal Fabricius (18) della identificazione di Giovanni diacono Pediasimo con Giovanni diacono Galeno, identificazione dipendente da ciò, che i due nomi *Πεδιάσιμος* e *Γαληνός* significano entrambi tranquillo; ma cotesta questione fu risolta, a mio giudizio, in modo definitivo dal Muetzell (19), nè mette conto spenderci attorno

---

GARIS scrive, in nota: *Πόθος τίς οὗτος; κἀμοὶ εἰδέναι πόθος.* Aggiungo che nell'epistolario di Demetrio Cidone ci sono due lettere indirizzate a un *Ἰωάννῃ τῷ Πόθῳ* (JORIO, *L'ep. di D. C.* [in *Studi ital. di filologia class.* IV], pag. 281; per errore di stampa, è vero? ivi *Πόθῳ* è diventato *Πόθῳ*): si tratta del nostro Giovanni Pediasimo Pothos?

(16) Cfr. specialmente i primi e gli ultimi versi, che richiamano al carme *Πόθος* (forse anche al trattatello di Pediasimo *περὶ γάμων*?). Il BANDINI, l. c. e altri dopo lui per stabilire o supporre l'identità del *Πόθος* amico di File con Pediasimo-*Πόθος* si lasciarono guidare unicamente dalla somiglianza del nome.

(17) BANDINI, l. c. e III 528. LAMBECIUS-KOLLAR, op. cit. VII 502. NESSEL, *Catalogus biblioth. Caesareae (Vindobonensis) Mss. pars* IV, 20.

(18) Op. cit. (F.-HARLES), XI 648.

(19) *De emendatione Theogoniae Hesiodeae libri III* [Lipsiae 1833], pagg. 295-301. Il MUETZELL aveva supposto (pag. 246) l'esistenza di due scrittori entrambi di nome Pediasimo, ma a torto, come dimostrò il RANKE, *Hesiodi quod fertur Scutum Herculis ex recognitione et cum animadversionibus* FR. AUG. WOLFII *ed.* FERD. R. [Quedlinburgi et Lipsiae 1840], pagg. (304-)305. Cfr. *Glossen und Scholien zur Hesiodischen Theogonie mit Prolegomena ... hrgb. von* H. FLACH [Leipzig 1876], pagg. VI e 145-154, e l'edizione di Esiodo GOETTLING-FLACH [Lipsiae 1878], pag. LIX (n.° XV) e LX (n.° XIX). Potrei fare altre citazioni, ma mi sembra bastino queste; piuttosto aggiungo di mio alcune osservazioni, le quali non sono del tutto prive di valore: 1) il nome di Galeno comparisce solamente nella intestazione degli scolii esiodei, e in nessun'altra delle opere di Pediasimo; 2) Galeno non ha mai il titolo di *ὕπατος τῶν φιλοσόφων*, nè mai è chiamato *Πόθος*; 3) non solo non è mai designato, al pari di Pediasimo, quale 'chartophylax', ma nemmeno non si ac-

altre parole. Mi accontento di ricordare (e se ne vedrà tosto il perchè) che debbono ritenersi come fatti accertati i seguenti: 1°) Giovanni diacono Pediasimo e Giovanni diacono Galeno sono due persone distinte; 2°) l'uno e l'altro sono scoliasti (tolto il vocabolo in largo senso) di Esiodo, il che, naturalmente, diede ansa all'accennata identificazione, ma gli scolii di Galeno nulla hanno a che fare con quelli di Pediasimo; 3°) Pediasimo è autore di scolii parafrastici e di una 'tecnologia' allo *Scudo di Eracle* (*σχόλια παραφραστικὰ εἰς τὴν τοῦ Ἡσιόδου ἀσπίδα* [*Ἡ Ἀλκμήνη φησὶν ἡ μεγάλη καταλιποῦσα τὸν οἶκον αὐτῆς καὶ τὴν πατρίδα ἦλθεν . . .*] — *τεχνολογία εἰς τὴν τοῦ Ἡσιόδου ἀσπίδα* [*Οἵη* (*οἵα*)· *ἡ ὁποία καὶ ἡ μεγάλη ὡς ἐνταῦθα· ὀξύνεται δὲ ὅτι τὸ ᾱ μακρόν ἐστι...*]) (20); 4°) Galeno è autore di 'allegorie' alla *Teogonia* (*εἰς τὴν τοῦ Ἡσιόδου Θεογονίαν ἀλληγορίαι* [*Κεραμεία τὸν πίθον, ἡ παροιμία φησί· ταῦτ' ἄρα καὶ τοὺς ἤδη πρώτως εἰς τὴν ἀληθῆ καὶ . . .*]); 5°) a Galeno, e non a Pediasimo, va attribuita la paternità di due brevi scritti che si trovano nella maggior parte dei codici dei vari scoliasti di Esiodo (Proclo, Tzetze, Manuele

---

cenna in alcun codice a dignità da lui rivestite, oltre a quella di diacono, che egli (e quanti altri?!) ebbe in comune con Pediasimo. — Mi fa specie che il FRIEDLEIN, il cui lavoro, cit. sotto, pure uscì nel 1866 (1867) confonda ancora Giovanni Pediasimo con Giovanni Galeno (pag. 4); del resto cadono nello stesso errore l'OMONT [1888], op. cit. sotto, III 290 (a proposito del codice 652, c. 74) e il CANTOR [1891], op. cit. sotto. Della identificazione supposta da qualcuno (cfr. lo stesso FRIEDLEIN, ib.) di Giovanni Pediasimo con Giovanni Italo, commentatore di Aristotele, non val la pena di parlare: in qual codice Pediasimo è chiamato Italo o Italo è chiamato Pediasimo?

(20) In qualche edizione, p. es. quella del HEINSIUS, *Hesiodi Ascraei quae exstant cum graecis scholiis*... [Lugd. Batav. 1603], gli scolii parafrastici e la tecnologia (pagg. 187-224 passim) sono fusi insieme. A proposito della *τεχνολογία* credo di dover rettificare un errore dell'IRIARTE, *Reg. biblioth. Matritensis codd. graeci mss* pag. 237, dove sono attribuiti a Costantino Lascaris (il cui nome nel ms. [LXVII] è segnato dopo *τέλος*) gli scolii di Giovanni Pediasimo. Dacchè però cotesti scolii (*σημειώσεις τινες ἐπὶ τῇ ἀσπίδι τοῦ ἡσιόδου*) occupano soltanto tre pagine, 68v-69, potrebbero essere, se mai, un estratto della tecnologia di Pediasimo, quantunque anche una carta e mezza bastino a contenerla tutta (il ms. madrileno è in-4°), quando sta a sè, voglio dire non è confusa con gli scolii parafrastici.

Moscopulo, Galeno, Pediasimo,...) di regola dopo le 'allegorie' di Galeno stesso alla *Teogonia*, cioè una 'allegoria anagogica' ai primi quattro versi del libro quarto dell' *Iliade* (ἀλληγορία ἀναγωγικὴ εἰς τὸ παρ' Ὁμήρῳ ῥηθὲν, Οἱ δὲ θεοὶ πὰρ Ζηνὶ καθήμενοι... [Καί τινα τῶν σωμάτων...]) e una dissertazione *De triplici allegoriae ratione* (Τρισὶ τούτοις ὁ τῆς ἀλληγορίας τῶν μύθων περιωρίσθη τρόπος...); la dissertazione per lo più è anonima, mentre in molti codici, fra cui gli Ambrosiani B 35 sup. (sec. XV, c. 51[r]) e A 155 sup. (sec. XVI, c. 158[r]), è dato come probabile autore dell' 'allegoria anagogica' appunto Galeno (... τοῦ αὐτοῦ ὡς ἔοικε τοῦ σοφωτάτου διακόνου κυροῦ ἰωάννου τοῦ γαληνοῦ) (21).

I codici di Esiodo con scolii sono così numerosi che io, dopo aver preso nota di oltre trenta, appartenenti a varie biblioteche, ho dovuto rinunziare a continuar le ricerche; tanto più che in alcuni cataloghi, p. es. quello manoscritto della Vaticana, non è indicato se i codici esiodei abbiano o no scolii, e anche in qualche recente catalogo o indice stampato è detto senz'altro: *cum scholiis*. Del resto degli scolii di Pediasimo (e di Galeno e dei rimanenti grammatici nominati sopra) a Esiodo si fecero già parecchie edizioni (22); ora ciò concorre, con la precedente avvertenza relativa alla paternità degli scolii parafrastici e della tecnologia allo *Scudo di Eracle*, a rendere meno grave la lacuna di queste due opere di Pediasimo nella mia lista dei manoscritti di lui.

E la lista eccola qua, con alcune note che ho creduto necessarie o almeno non inutili, premesse, anche per risparmio

(21) L' 'allegoria anagogica' e la dissertazione di Galeno furono pubblicate dal FLACH, di su il codice viennese 128, nell'opera cit. *Glossen u. Scholien...*, pagg. 420 sgg. Lo stesso FLACH ripubblicò dal medesimo manoscritto le 'allegorie' di Galeno alla Teogonia, ib. pagg. 295 sgg. (ed. HEINSIUS cit., pagg. 228 sgg.).

(22) Oltre all'edizione di DAN. HEINSIUS, già cit. (e per Pediasimo e Galeno, del FLACH, pure cit.), quelle del TRINCAVELLO [Venetiis, in aed. B. Zanetti Casterzagensis, 1537] e del GAISFORD, *Poetae graeci minores, II* [Lipsiae 1823]. Strano a dirsi: di quest' ultima ho fatto ricerca in quattro delle nostre maggiori biblioteche, e non l'ho trovata! Per compenso, le edizioni del TRINCAVELLO e del HEINSIUS sono possedute anche da parecchie biblioteche secondarie. Il FLACH ho potuto consultarlo presso un mio amico.

di spazio, le intestazioni, dirò meglio le 'inscrizioni' delle singole opere, dalle più complete alle più semplici; basterà che io citi per ciascuna 'inscrizione' un solo codice, poichè, a suo luogo, avverto di volta in volta se essa manca, in altre parole se l'opera è anonima (23).

τοῦ σοφωτάτου χαρτοφύλακος τῆς πρώτης ἰουστινιανῆς (24) *καὶ πάσης βουλγαρίας τοῦ καὶ ὑπάτου τῶν φιλοσόφων κυροῦ ἰωάννου διακόνου τοῦ πεδιασίμου* (Bonon. Univ. 1497).

τοῦ σοφωτάτου χαρτοφύλακος τῆς πρώτης ἰουστινιανῆς καὶ πάσης βουλγαρίας κυροῦ ἰωάννου τοῦ πεδιασίμου (Ambros. G 69 sup.).

ἰωάννου χαρτοφύλακος τῆς πρώτης ἰουστινιανῆς καὶ πάσης βουλγαρίας τοῦ πεδιασίμου (Vatic. gr. 430).

τοῦ βουλγαρίας χαρτοφύλακος πόθου τοῦ καὶ ὑπάτου τῶν φιλοσόφων κυροῦ ἰωάννου διακόνου τοῦ πεδιασίμου (Ambros. B 35 sup.) (25).

---

(23) È evidente che il dare la lista dei manoscritti di tutte le opere del nostro autore mi esime dal ricordar prima quali sono esse opere; sarebbero tempo e spazio sprecati. Si capisce inoltre che la mia lista è affatto indipendente dalle annotazioni del FABRICIUS-HARLES e io non vi ho accolto se non i manoscritti che ho veduti e quelli di cui ho notizia sicura.

(24) Per questa espressione, che risale ai tempi dell'imperatore Giustiniano e designa la parte della Bulgaria (sotto l'impero bizantino), di cui era metropoli Acrida (cfr. nota 6 a *Ἀχρείδων*), v. Nic. Gregoras, *Hist. byz.* l. II, c. II (ed. Bonn. I 26, 9-27, 9) e Codinus, op. cit. ed. Bonn. pag. 105, 5-6 (e commento, pag. 375).

(25) Di solito questa è l' 'inscrizione' della *τεχνολογία εἰς τὴν τοῦ Ἡσιόδου ἀσπίδα* (Ambros. A 155 sup., c. 103^{r}; Oxon. Bodleianus Misc. 215, c. 189^{r} [COXE, op. cit. I 772 F]; Laurentianus 31, 24, c. 88^{r} [BANDINI, op. cit. II 96],... oltre a Ambros. B 35 sup., c. 61^{r}). Qui noto che il COXE, p. c. suppone siano di Pediasimo certi prolegomeni e scolii a Oppiano, *Ἁλιευτικά*, dei quali cita il principio [e degli scolii anche la fine] (n.^{i} 1 e 2); a un simile lavoro del nostro autore aveva già accennato FABRICIUS-HARLES, op. cit. V 593 n. Ora in nessuno dei codici che io ho veduti o di cui ho notizia sicura i detti prolegomeni e scolii sono attribuiti, nè c'è motivo di attribuirli, a Giovanni Pediasimo, e nemmeno, se mai, a Giovanni diacono Galeno: sono anonimi, sempre, e come tali li pubblicò (i prolegomeni, simili a quelli appunto, onde il COXE dà il principio) il BUSSEMAKER, *Scholia et paraphrases in Nicandrum et Oppianum* ... [Parisiis 1849], pag. 260.

τοῦ βουλγαρίας χαρτοφύλακος καὶ ὑπάτου ecc. (Vallicell. C 46) (26).

τοῦ σοφωτάτου χαρτοφύλακος βουλγαρίας κυροῦ ἰωάννου τοῦ πεδιασίμου (Vatic. gr. 274).

τοῦ χαρτοφύλακος βουλγαρίας ἰωάννου τοῦ πεδιασίμου (Vatic. gr. 64 cit.).

ἰωάννου τοῦ πεδιασίμου τοῦ βουλγαρίας χαρτοφύλακος (Hispan. Escur. 82).

τοῦ ὑπάτου τῶν φιλοσόφων καὶ διακόνου κυροῦ ἰωάννου τοῦ πεδιασίμου (Paris. gr. 2762).

τοῦ ὑπάτου τῶν φιλοσόφων κυροῦ ἰωάννου πόθου τοῦ πεδιασίμου (Vatic. gr. 671 [c. 237r]).

τοῦ ὑπάτου τῶν φιλοσόφων κυροῦ ἰωάννου τοῦ πεδιασίμου (Vatic. gr. 321).

τοῦ ὑπάτου τῶν φιλοσόφων τοῦ πεδιασίμου (Ambros. Q 13 sup. [c. 255r]).

τοῦ αὐτοῦ (nominato prima, a c. 108r) ὑπάτου τῶν φιλοσόφων (Vatic. gr. 1411 [c. 115v]).

ἰωάννου τοῦ πεδιασίμου (Ven.-Marcianus 174).

τοῦ βουλγαρίας χαρτοφύλακος πόθου senz' altro (Ven.-Marcianus 514).

I. — Versi.

Πόθος

περὶ γυναικὸς κακῆς. περὶ γυναικὸς ἀγαθῆς (27)

(Vatic. *στίχοι εἰς γυναῖκα πονηρὰν καὶ κακότροπον* [senza *Πόθος*])
[*γυνὴ πονηρὰ ναυάγιον ἀρρένων . . .; ἀνδρεία γυνὴ πλοῦς ἀκύμων συζύγῳ . . .*]

---

(26) Forse è *βουλγαρίου*, come io detti nella collazione del codice, pubblicata in *Rivista di filol. class.* XXIII 361-363 (362), v. sotto; ma non avendo ora sott'occhio il ms., nel dubbio mi attengo alla lezione più comune. Del resto cfr. Wagner, op. cit. sotto, pag. 249 n.

(27) Su questi giambi cfr. Schoell, *Istoria della letteratura greca profana*... trad. del Tipaldo (non ho a mano il testo tedesco), V, I, pag. 150 sg., e specialmente Krumbacher, op. cit., pag. 556 sg.

Parisinus gr. 2403, s. XIII, c. 175ᵛ (Omont, *Inventaire sommaire des manuscrits grecs de la bibliothèque nationale* II 254).
Vindobonensis phil. gr. 162 [Nessel = 144 Lambecius], s. XIII (?), c. 178ᵛ (Nessel, op. cit. IV 92 [-93] = Lambecius-Kollar, op. cit. VII 579 [-580]). (28)
Vaticanus gr. 711, s. XIV, c. 78ʳ. Anonimo. (29)
Hispanus Escurialensis 82, Σ-II-6, s. XVI, c. 197ʳ, con glosse interlin. (Miller, op. cit., pag. 75 [76-79. 80-82]).

Per le edizioni, alcune con traduzione (latina, francese, tedesca), cfr. KRUMBACHER, op. cit., pag. 557. Sono da aggiungere le edizioni, anteriori a quella del FABRICIUS XIII (1726) 576-578, di L. HOLSTEN, *Demophili, Democratis et Secundi philosophi sententiae*, Romae 1638, e del GALE, *Opuscula mythologica*, Cantabrigiae 1671, che a me non furono accessibili. Inoltre l'edizione di A. SCHIER, *Demophili ... sententiae*, Lipsiae 1758.

II. — SCRITTI FILOLOGICI.

1. Scolii parafrastici e tecnologia allo *Scudo di Eracle* (v. sopra).

2. *Ἐξήγησις εἰς τὴν τοῦ Θεοκρίτου Σύριγγα*
[*δίκαιος ἂν εἴην οὐχ ἁπλῶς τὰ τῇ ἀληθείᾳ δοκοῦντα* ... —
... *καὶ τοῦ λεύω τὸ λιθοβολῶ· ὁ λόγος γὰρ οὐ λιθάζεται.*]

(28) Per questo codice v. KRUMBACHER, pag. 557.

(29) Il WEINBERGER, *Adnotationes ad graecos Italiae codices spectantes* (*Jahresbericht des k. k. Staatsgymnasiums im XIX Bezirke von Wien, 1896-97*, pag. 6) dice che il cod. Vatic. gr. 362 a cc. 188-189 contiene " Pediasimi versus *περὶ γυναικῶν πονηρῶν*. „ A parte che il titolo del duplice carme non può esser questo, il cod. Vatic. gr. 362 è un evangeliario, il quale a cc. 188-189 contiene una pericope dell'Evangelo di S. Giovanni: ... *ἄγουσιν ἰησοῦν ἀπὸ τοῦ καιαφὰ εἰς τὸ πρετόριον* ... Rettifico un altro errore dello stesso WEINBERGER, ivi, secondo cui il codice Vatic. gr. 64 contiene a cc. 318-324 non si sa quale scritto (il titolo il

Vaticanus gr. 38, s. XIV, c. 189v.
Vatic. — Urbin. 95, s. XV-XVI, c. 320v.
Vatic. — Palatinus 158, s. XV-XVI, c. 172r (Stevenson, *Codices mss. Palat. gr. biblioth. Vaticanae*, pag. 86). (30)
Ambrosianus B 75 sup., s. XV, c. 69v. Anonimo (ἑτέρου).
Ambrosianus G 69 sup., s. XV, c. 202r.
Ven. — Marcianus 525, s. XV, c. 71r (Zanetti, *Graeca D. Marci bibliotheca codicum mss.*, pag. 284).
Parisinus gr. 2832, s. XIV-XVI-XV, c. 46r (Omont III 47).
Parisinus gr. 2812 A, s. XVI, c. 292v (Omont III 44).
Vindobonensis phil. gr. 221 [N. = 21 L.], s. XVI, c. 173r (Nessel IV 120 = Lambecius-K. VII 119[-120]).

Edizioni: *Σχόλια τὰ εὑρισκόμενα εἰς τὰ Θεοκρίτου εἰδύλλια . . . συλλεχθέντα παρὰ Ζαχαρίου καλλιέργου τοῦ κρητός.* Roma 1516 (Legrand, *Bibliographie hellénique ou description raisonnée des ouvrages publiés en grec par des Grecs aux XV et XVI siècles* [Paris 1885], I 134-136. La stessa (cioè *cum* ZACHARIAE CALLIERGI CRETENSIS . . . *scholiis*) *cura ac studio* GUIL. XYLANDRI august. Francofurti ad M. 1558. *Scholia in Theocritum*, ed. FR. DÜBNER [Parisiis 1849], pagg. 110-111.

III. — SCRITTI MITOLOGICI.

1. *De duodecim Herculis laboribus* (31).

Vari titoli: *ἆθλα τοῦ ἡρακλέους. οἱ δώδεκα ἆθλοι τοῦ ἡρακλέους. οἱ δώδεκα ἀγῶνες τοῦ ἡρακλέους. περὶ τῶν δώδεκα ἄθλων τοῦ ἡρακλέους. περὶ τῶν δώδεκα τοῦ ἡρακλέους*

WEINBERGER non lo dà) " *τοῦ ὑπάτου τῶν φιλοσόφων Ἰωάννου διακόνου τοῦ Πεδιασίμου.* " Ora il cod. Vatic. gr. 64 ha carte 290, e non di più, . . . quindi a cc. 318-324 non può aver nulla!

(30) Lo STEVENSON veramente scrive: *Holoboli Maximi rhetoris* . . . Non avendo veduto il ms. non so se l'errore sia dell'amanuense o dello STEVENSON; sta però il fatto che cotesta è l'*ἐξήγησις* di Pediasimo, e non quella di Olobolo, che comincia in tutt'altro modo.

(31) Come è noto, questo opuscoletto di Pediasimo è un estratto della *Bibliotheca* di Apollodoro (II 72-126) e ha importanza solo in quanto

ἄθλων. διὰ στίχου (anche στίχων) οἱ δώδεκα (ο ιβ) ἀγῶνες τοῦ ἡρακλέους. Talora il titolo manca.

[τοὺς ἡρακλείους (ἡρακλέους) ἀνδρικοὺς δεκαδύο... τὸν ἐν νεμέᾳ λέοντα ὕδραν ἔλαφον κάπρον... (versi premessi al racconto). Ἐξέμηνε τὸν διὸς ἡρακλῆν τὸ τῆς ἥρας ζηλότυπον ... — ... ἤγαγεν εὐρυσθεῖ καὶ δείξας πάλιν εἰς αἵδου κεκόμικεν. Raramente, anzi eccezionalmente, ai singoli dodici paragrafi è premesso il titolo rispettivo.]

Laurentianus 60, 19, s. XIV, c. 1r. Anonimo (Bandini, op. cit. II 609).

Laurentianus 57, 49, s. XV, c. 195r, con scolii identici a quelli dell'Ambros. A 115 sup. [v. sotto]. Anonimo (Bandini II 430).

Laurentianus 74, 13, s. XV, c. 220r. Anonimo (Bandini III 104 sg.).

Riccardianus 76 (K. I. 28), s. XV, c. 84r. Anonimo (Vitelli in *Studi ital. di filol. class.* II [523] 524).

Vatic. — Palatinus 223, s. XV, c. 437r, con glosse e scolii. Anonimo (Stevenson, pag. 118. Wagner, op. cit. sotto, pagg. XLI e 249 n.).

Vaticanus gr. 1385, s. XV, c. 52r. Anonimo (Wagner [che per errore segna 1386], ll. cc.).

---

serve per la critica di Apollodoro stesso. È ciò che noi diciamo un lavoro di volgarizzazione', e forse, a giudicare dal numero dei manoscritti che se ne conservano (senza dubbio, maggiore di quello della mia lista), era usato nelle scuole. Comunque, mi pare degno di nota il fatto che Pediasimo abbia scritto degli scolii allo *Scudo di Eracle* e pubblicato cotesto opuscoletto intorno alle dodici fatiche di Eracle; bisogna supporre che il celebre eroe godesse le simpatie dei dotti bizantini, dacchè intorno a lui abbiamo parecchi altri lavori, che chiamerei popolari: ne cito due, i primi che trovo in certi miei appunti: i 13 noti versi (*13* fatiche), che Tzetze, *Chiliad.* 2, 490, attribuisce a Quinto Smirneo, al quale non appartengono (in molti codici sono anonimi): *Πρῶτα μὲν τὸν ἐν Νεμέᾳ βριαρὸν κατέπεφνε λέοντα...* e 200 giambi, o poco più, su lo stesso argomento (*12* fatiche) *Πρόσταγμα πληρῶν Ἡρακλῆς Εὐρυσθέως...* (Graux-Martin, *Notices somm. des mss. grecs de Suède...* in *Archives des missions...* cit. sotto, XV [1889] 334)...

Vallicellianus C 46, s. XV fin., c. 25ᵛ (Bassi in *Rivista di filol. class.* XXIII (N. S. I) 361-363).

Ambrosianus A 80 sup., s. XV, c. 273ʳ. Anonimo (Bassi, ib. XXIV (N. S. II) 544-548, per questo e per il seguente).

Ambrosianus A 115 sup., s. XV, c. 247ʳ, con glosse e scolii (v. sopra Laurent. 57, 49). Anonimo.

Ambrosianus Q 13 sup., s. XV-XVI, c. 314ʳ. Anonimo. (32)

Ven. — Marcianus 514, s. XIV, c. 94ʳ, con scolii (Zanetti, pag. 277. Wagner, pagg. XL e 249 n. [dove sbaglia nella supposizione relativa all' 'inscrizione': questa è quale io l'ho data sopra e non identica al ms. Viennese 195]).

Ven. — Marcianus catal. suppl. cl. IX cod. 6, s. XV, c. 51ʳ. Anonimo (Wagner, pagg. XLI e 249 n. Cfr. Vitelli in *Studi ital. di filol. class.* I 246 n. 1).

Oxon. Baroccianus 72, s. XV fin., c. 89ʳ. Anonimo (Coxe, op. cit. I 120 C [pure rimandando alla prima edizione, dell'Allatius, v. sotto, il Coxe suppone che l'opuscolo possa essere '*Polydeucis Cornuti*' e così per il ms. seguente]).

Oxon. Baroccianus 125, s. XVI in., c. 89ʳ. Anonimo (Coxe I 202 C).

Parisinus suppl. gr. 912, s. XV, c. 18ᵛ, con glosse. Anonimo (Omont III 322).

Parisinus suppl. gr. 58, s. XVI, c. 17ʳ. Anonimo (Omont III 209).

Parisinus suppl. gr. 652, s. XV, c. 166ʳ, frammento (Omont III 290).

Phillippicus 1616 (213) = Meermann. 359 bibliothecae Berolinensis Reg., s. XV-XVI, c. 14ʳ, con glosse e scolii. Anonimo (Studemund-Cohn, *Codices ex biblioth. Meermanniana Phillippici gr. nunc Berolinenses. — Verzeichniss d. griech. Handschriften d. königl. Bibliothek zu Berlin* [1890. 1897], I 91).

Ravianus bibl. Berolin. Reg. cod. gr. quart. 9 (308), s. XVI, c. 14ᵛ. Anonimo (De Boor, *Verzeichniss*..., II 169. Cfr. Vitelli in *Studi ital. di filol. class.* I 245).

(32) Troppo tardi, perchè io avessi modo di renderne conto con i due precedenti codici, mi è venuto alle mani questo terzo ms. Ambrosiano, che però ha poco valore (dico, riguardo al trattatello di Pediasimo).

Vindobonensis phil. gr. 195, s. XV, c. 2[r], frammento (Nessel IV 110. Wagner, pagg. XL e 249 n.).

Vratislaviensis Rhedigeranus 30, s. XV, c. 1[r], con scolii. Anonimo (*Catalogus codicum gr. qui in biblioth. urbica Vratislaviensi adservantur a philologis Vratislaviensibus compositus*... [1889], pag. 35. Wagner, ll. cc. Cfr. Westermann, op. cit. sotto, pag. XVIII).

Hispanus Toletanus bibliothecae capitularis 102-35, s. XVI, c. 105[r]. Anonimo (Martin, *Rapport sur une mission en Espagne et en Portugal: notices sommaires des mss grecs ... [Tolède, biblioth. du chapitre de la cathédrale]* in *Nouvelles archives des missions scientif. et littér.*. . II [1892], 297).

Edizioni: Leo Allatius, *Excerpta varia Graecorum sophistarum ac rhetorum* [Romae 1641], pagg. 321-341. Westermann, *Mythographi gr.* [Brunsvigae 1843], pagg. (XVII sg.) 349-354. Wagner, *Apollodori Bibliotheca. Pediasimi libellus de duod. Herculis laboribus. Mythographi gr. I* [Lipsiae 1894], pagg. (IXL-XLI) 247-259 (cfr. la recensione di N. Festa in *Rivista di filol. class.* XXIV (N. S. II) pag. 141).

2. *De novem Musis* (33)

περὶ θ μουσῶν

[ἐννέα εἰσὶν αἱ μοῦσαι διὰ τὸ τὰ μουσικὰ προσεχῆ καὶ σαφῆ διαστήματα τρία τυγχάνειν ... — ... σύμβολον ὂν καὶ εἰκὼν οὐ μόνον ἑλικωνιάδων, ἀλλὰ καὶ ἐννέα μουσῶν.]

Ven. — Marcianus 500, s. XIII fin., c. 154[v] (Zanetti, pag. 263).

Vaticanus gr. 671, s. XIV, c. 238[v]. Anonimo (ma precede un altro trattatello di Pediasimo; v. sotto), e senza titolo.

Inedito.

(33) Più che uno scritto mitologico propriamente detto è un confronto e una spiegazione del numero delle Muse con la teorica della musica.

IV. — Scritti filosofici.

1. *Scholia in Aristotelis Analiticorum priorum libros II* (34)

Parisinus Coislinianus 323, s. XIV, c. 58r (Omont III 182 = Montfaucon, *Bibliotheca Coisliniana*, pag. 444).
Inedito.

2. *Σχόλιον εἰς τὴν δίπλωσιν τοῦ κύβου* (35)
[*τὸ ὅτι δύο κύβοι κύβος, δύναται μὲν καὶ οὕτω νοεῖσθαι* ... — ... *δέδοται οὖν τούτου διπλάσιος, ὁ ἀπὸ τοῦ ξ α· τοῦτο γὰρ καὶ ἔδει ποιῆσαι*]

Ambrosianus B 103 sup., s. XIII, c. Vr. Anonimo e senza titolo.
Vaticanus gr. 321, s. XIV, c. 83r (titolo: *σχόλιον* senz'altro).
Parisinus Coislinianus 323, s. XIV, c. 162r [?] (Montfaucon, op. cit., pag. 445).
Inedito.

V. — Scritti matematici.

A) 1. *Σύνοψις περὶ μετρήσεως καὶ μερισμοῦ γῆς* (36) (cioè: Geometria). (37)
[*πολλοὶ τῶν ἀμυήτων γεωμετρίαν μὲν ἀξιοῦσι καλεῖν τὴν εὐκλείδου τὴν τῶν θεωρημάτων στοιχείωσιν* ... — ... *το-*

(34) Non mi fu dato sapere nè principio nè fine, quindi non ostante pazientissime ricerche non ho potuto aver notizia di altri codici, nè trovare cotesti scolii nei numerosi manoscritti aristotelici, con commenti, che ebbi a mano.

(35) È uno scolio a Aristotele, *Analiticorum poster.* I *ἀλλ' οὐδ' ὅτι οἱ δύο κύβοι κύβος* ... (ed. Bekker, acad. Boruss. I 75b 13); perciò nel ms. Coislin. segue agli scolii dello stesso Pediasimo agli *Analit. priora.*

(36) In qualche manoscritto segue, talora d'altra mano, *ἥτις καλεῖται κληρουχική*. Così nel Bodl. misc. 225 e nel Vatic. gr. 1429,...

(37) Il gran numero di manoscritti (certo molti più di quelli indicati da me) di quest'opuscolo fa supporre che esso abbia avuto larga diffu-

σούτων ὀργυιῶν ἡ μύουρος τύμβη, ἤγουν μοδίου τετάρτου ὀγδόου.|

Parisinus gr. 2373, s. XIV, c. 106r (Omont II 248).
Parisinus gr. 2381, s. XV, c. 81r (Omont II 250).
Parisinus gr. 2407, s. XVI, c. 1r (Omont II 254).
Parisinus gr. 2496, s. XVI, c. 1r (Omont II 271).
Monacenses Bavar. 431, s. XV
" " 269; 300; 418, s. XVI (v. Friedlein, op. cit. sotto, pag. 3).
Gudianus gr. 8, s. XV, c. 1r (cfr. Hultsch, *Metrologicorum scriptorum reliquiae* II 147 sg.).
Upsalensis 46, s. XVI, c. 1r (Graux-Martin, *Notices sommaires des manuscrits grecs de Suède* [*Bibliothèque publique d'Upsal*] in *Archives des missions scientif. et littér....* XV [1889] 353-354).
Oxon. Baroccianus 169, s. XV fin., c. 41r (Coxe I 284 D). (38)
Bodleianus Miscell. 225, s. XVI in., c. 177r (Coxe I 779 C).
Vindobonensis phil. gr. 309 [N. = 105 L.], s. XV fin. (?), c. 1r (Nessel IV 147 = Lambecius-K. VII 397 [-399]).
Ven. — Marcianus 323, s. XV, c. 41r (Zanetti, pag. 148).
Magliabechianus 23 (XI 27), s. XV-XVI, c. 1r (Vitelli in *Studi ital. di filol. class.* II 556).
Vaticanus gr. 274, s. XVI, c. 143r.
Vaticanus gr. 1429, s. XVI, c. 115r. (39)
Vatic. — Palatinus 62, s. XVI, c. 59r (Stevenson, pag. 31).
Hispanus Escurialensis 250, Υ-I-14, s. XVI, c. 187r [Miller, pag. 191; cfr. pag. 348, e Graux, *Essai sur les origines*

---

sione, e forse era usato nelle scuole. Sul suo contenuto e valore cfr. FRIEDLEIN, op. cit. sotto, pagg. 4-6; v. anche CANTOR, *Vorlesungen über Geschichte der Mathematik* I² [Leipzig 1894]. pag. 475, e KRUMBACHER, op. cit., pag. 556, i quali del resto si riportano entrambi appunto al FRIEDLEIN. V. pure MARTIN nella recensione, cit. sotto, del lavoro dello stesso FRIEDLEIN.

(38) Il COXE aggiunge: " deinde notatur, 'Desunt hic in fine nonnulla, quae sunt in bibliotheca S. Marci' [cod. scil. CCCXXIII]. „ Non vedo cosa possa mancare, perchè il ms. Barocc. finisce bene (*μοδίου τετάρτου ὀγδόου*).

(39) " Emptum ex libris Cardinalis Sirleti. „ Probabilmente è il codice segnato nel catalogo della biblioteca appunto del cardinale Sirleto, pubblicato dal MILLER, op. cit., pagg. [304] 305 sgg. (325).

du fonds grec de l' Escurial [Paris 1880], pag. 470-Θ II 8).

Hispanus Escurialensis 343, X-I-4, s. XVI, c. 268ʳ (Miller, pag. 293).

Edizione: G. Friedlein, *Die Geometrie des Pediasimus. Programm zur öffentl. Preise-Vertheilung an der Studien-Anstalt.* Ansbach... 1866. Recensioni di Hkl. in *Lit. Centralblatt* 1867, pag. 1245 sg.; di Hultsch in *Neue Jahrbb. für Philol. u. Pädag.* 97, pagg. 55-58; e di Martin in *Revue critique* 1868, 1. sem., pagg. 361-364.

B) (Scritti astronomici).

2. *Ἐξηγήσεις* (o *Ἐπιστάσεις*) *μερικαὶ* (anche *Ἐξήγησις μερικὴ*) *εἴς τινα τοῦ Κλεομήδους σαφηνείας δεόμενα*· segue per lo più *εἰς τὴν ἐπιγραφήν· Κλεομήδους κυκλικῆς θεωρίας μετεώρων πρῶτον*· e in qualche codice, ancora nel titolo: *σχόλιον κυρίως, ἡ ἑρμηνεία ἡ διὰ τὸ κατὰ σχολὴν παρατίθεσθαι πρὸς σαφεστέραν ἑρμηνείαν τῶν δυσνοήτων νοημάτων ἢ ῥημάτων.*

[*Κυκλικῆς μὲν εἴρηται, διότι εἰσὶ καὶ μετέωρα μὴ ἐν κύκλοις τὴν θεωρίαν ἔχοντα, ὡς τὰ περὶ βροντῶν καὶ* ...— ...*κατὰ πλείονα σημεῖα ἢ δύο, κατὰ* (in qualche cod. *μετὰ*) *δὲ τὸ δέκατον τοῦ αὐτοῦ βιβλίου τῶν στοιχείων.*]

Vaticanus gr. 222, s. XIV, c. 64ʳ.
Vaticanus gr. 1411, s. XV, c. 108ʳ.
Ambrosianus M 34 sup., s. XV, c. 208ᵛ.
Mutinensis 215 (III G 11), s. XV, c. 2ʳ (Puntoni in *Studi ital. di filol. class.* IV 510).
Ven. — Marcianus 333, s. XV, c. 90ʳ (Zanetti, pag. 153).
Bononiensis Universitatis 1497 (587), s. XVI, c. 138ʳ (Olivieri in *Studi ital. di filol. class.* III 388).
Parisinus suppl. gr. 541, s. XV, c. 33ᵛ. Anonimo (Omont III 274 sg.).
Parisinus gr. 2385, s. XV-XVI, c. 19ʳ (Omont II 251).
Parisinus gr. 2406, s. XVI, c. 1ʳ (Omont II 254).
Parisinus gr. 2495, s. XVI, c. 1ʳ (Omont II 271).

Parisinus Coislinianus 158, s. XVI, c. 60[v] (Omont III 146 = Montfaucon, op. cit., pag. 220).
Parisinus gr. 2405, s. XVII, c. 1[r] (Omont II 254). (40)
Oxon. Baroccianus 111, s. XV, c. 77[r]. Anonimo (Coxe I 182 C).
Oxon. Baroccianus 161, s. XV, c. 395[r] (Coxe I 277 A).
Oxon. Baroccianus 169, s. XV fin., c. 75[r] (Coxe I 284 E).
Bodleianus Miscell. 95, s. XVII, c. 1[r]. Anonimo (Coxe I 675 E).
Monacensis Bavar. 100, s. XV, c. 186[r] (cfr. Coxe I 277 B).
Hispanus Escurialensis 77, Σ-II-1, s. XVI, c. 1[r] (Miller, pag. 73 sg.; cfr. Graux, op. cit., pag. 278).
Hispanus Escurialensis 185, Φ-I-10, s. XVI, c. 144[r] (Miller, pag. 145).
Hispanus Escurialensis 288, Υ-III-21, s. XVI, c. 1[r] (Miller, pag. 259).
Hispanus Escurialensis 571, Ω-IV-23, s. XVI, c. 1[r] (Miller, pag. 495).
Phillippicus 1555 (151) = Meermann 256 bibliothecae Berolinensis Reg., s. XVI, c. 73[v] (Studemund-Cohn, *Verzeichniss*... I 65).
[Ven. — Marcianus 515, s. XIV, c. 104[r] (Zanetti, pag. 278: "... cum aliquibus scholiis ineditis Jo. Pediasimi")].

Inedito.

3. *De septem planetis* (41)

Senza titolo o *εἰς τὸ πρῶτον σχῆμα*

[*Τὸ εἰς τοὺς ἀστέρας τοὺς ἑπτὰ τοὺς πλάνητας ὠνομασμένους τὰς ἡμέρας* ... — ... *μιᾶς ἄλλης ἡμέρας ἐμβολίμου δέονται.*]

(40) A c. 27[r] (il cod. ha cc. 46): "Scholia antiqua in Cleomedis libros, de Vaticana bibliotheca" (Omont, l. c.). A questo proposito faccio osservare che in alcuni mss., fra cui l'Ambrosiano M 34 sup., interpolatamente alla *ἐξήγησις* di Pediasimo, ci sono scolii, designati *παλαιά* (Ambr. cc. 229[v]. 244[r]...); ciò spiega o almeno concorre a spiegare come l'*ἐξήγησις* di Pediasimo in alcuni cataloghi, manoscritti e a stampa, sia chiamata, impropriamente, *scholia*.

(41) Spiega le relazioni che ci sono (?) fra i sette pianeti e i sette giorni della settimana.

Ambrosianus Q 13 sup., s. XV-XVI, c. 255r.
Mutinensis 215 (III G 11), s. XV, c. 37v (Puntoni in *Studi ital. di filol. class.* IV 510). (42)
Vaticanus gr. 1411, s. XV, c. 115v.
Oxon. Baroccianus 111, s. XV, c. 108r. Anonimo (Coxe I 182 D).
Parisinus suppl. gr. 682, s. XVI, c. 35r (Omont III 297).
Hispanus Escurialensis 185, Φ-I-10, s. XVI, c. 159v (Miller, pag. 145).
Phillippicus 1555 (151) = Meermann. 256 bibliothecae Berolinensis Reg., s. XVI, c. 91r (Studemund-Cohn, *Verzeichniss*... I 65). (43)
[? Laurentianus 57, 24, s. XV, c. 43r. Anonimo (Bandini II 368)].
Inedito.

VI. — Scritti fisiologico-matematici.

Περὶ τοῦ πῶς ἑπτάμηνος καὶ ἐννεάμηνος ὁ τόκος σώζεται (44) [*ἐξήγηται δι' ἣν αἰτίαν ἐννεάμηνος μὲν ὁ τόκος σώζεται* ... — ... *εἰσὶ δὲ καὶ ἄλλαι ἀπολογίαι γεωμετρικώτεραι τῶν εἰρημένων· ἀλλ' ἀρκοῦσι ταῦτα.*]

Parisinus gr. 2107, s. XIV-XV, c. 129r. Anonimo (Omont II 196).
Vaticanus gr. 671, s. XIV, c. 237r.
Inedito.

---

(42) Fin.: *εἰ δὲ καὶ καλῶς εἴδεῖεν ἂν οἱ συνετῶς τὰ τοιαῦτα ἐρευνῶντες.* ma è lo stesso scritto.

(43) Nei codd. Mutin., Vatic., Barocc., Escur., Phillipp. il trattatello segue immediatamente alla esposizione a Cleomede, con l'intestazione *τοῦ αὐτοῦ ὑπάτου τῶν φιλοσόφων* (meno il Barocc., v. sopra).

(44) Spiega con una teoria geometrica, a dir vero poco chiara, come avvenga che i bambini nati dopo sette mesi di vita uterina, e quelli dopo nove vivano, mentre muoiono i bambini nati dopo otto mesi di vita uterina.

VII. — Scritti musicali.

Ἐπιστασίαι μερικαὶ εἴς τινα τῆς ἀριθμητικῆς σαφηνείας δεόμενα· εἰς τὸ ἀλλ' ὅτι καὶ αἱ μουσικαὶ συμφωνίαι διὰ τεσσάρων, διὰ πέντε, κατὰ ἀριθμὸν εἰσὶν ὠνομασμέναι· συνετέθησαν δὲ παρὰ τοῦ... (45)

[*φθόγγος μέν ἐστι φωνῆς πτῶσις ἐπὶ μίαν τάσιν, τουτέστι φωνὴ ἐμμελὴς τόπον τινὰ ἔχουσα... — ... ἡμιτόνιον λέγεται μόνον εἰ ὡς πρὸς τὸν τόνον ἐστὶν ἐλλιπές.*]

Ven. — Marcianus 595, s. XIV, c. 1r (Zanetti, pag. 311).
Ven. — Marcianus 333, s. XV, c. 34r (Zanetti, pag. 153).
Vaticanus gr 671, s. XIV, c. 229r. Anonimo.
Parisinus gr. 2762, s. XV, c. 74r (Omont III 37).

Edizione: H. Vincent, *Notice sur trois manuscrits grecs relatifs à la musique, avec une traduction française et des commentaires*, in *Notices et extraits des manuscrits*... XVI (1847), 2. part., pagg. 290-315.

VIII. — Scritti giuridici.

Περὶ γάμων (46)

[*Ἡ συγγένεια ἢ φύσει ἐστὶν ἢ θέσει... — ... ἔχεις περὶ τῶν γάμων καθολικὴν καὶ ἀκριβῆ τὴν διαίρεσιν.*]

Ven. — Marcianus 174, s. XIV, c. 322r (Zanetti, pag. 102).
Vaticanus gr. 640, s. XV, c. 347r.
Vaticanus gr. 430, s. XVI, c. 227r.

Inedito.

---

(45) Sul valore, nullo o quasi, di quest'opuscolo v. Vincent, sotto cit., pag. 289.

(46) E una delle numerose trattazioni dell' argomento, proprie della letteratura giuridica bizantina, che si riconnettono ai *Basilici*.

LA TEORIA E LA PRATICA DEL DIRITTO.

Nota

del S. C. prof. VINCENZO SIMONCELLI

Accade spesso fra persone colte, e specialmente fra queste, che il discorso proceda sottintendendo molte verità, che, acquisite al patrimonio comune, si suppongono sempre presenti alla mente, e si prosegua così, con fiducia crescente, finchè un punto di dissidio più acuto ci avverte di aver sottinteso anche quello su cui non ci siamo mai intesi. L'ammaestramento che se ne trae è che le verità, ancorchè non temano la prescrizione, vanno ogni tanto ripetute: è anche un modo di eccitarne il culto (1).

La quistione della teoria e della pratica nell'insegnamento del diritto ebbe l'onore di potersi affacciare un momento nella Camera italiana nel 1884, ad occasione del progetto di legge del ministro Baccelli sull'istruzione superiore, e l'on. Corleo ottenne l'approvazione del seguente ordine del giorno: "La Camera invita il ministro a studiare un disegno di legge, che introduca nelle Università la pratica forense civile e penale, coordinandola colle leggi vigenti nel Regno." Il Gianturco, subito dopo, portò sulla discussione e sul voto della Camera la sua critica, improntata a quella rara competenza di insegnante e di avvocato che, fin d'allora a lui, pur giovanissimo, tutti riconoscevano. Notò che i disinganni dei giovani dottori in legge al primo entrar della vita più che a cause legislative e didattiche si devono a cause sociali ed umane che si possono riassumere in questo: troppi avvocati e

(1) Ripeto qui infatti alcune delle idee e delle citazioni da me già accolte nel mio discorso *Le presenti difficoltà della scienza del diritto civile*. Camerino, 1890.

poche cause. Non escludeva che anche il regolamento e la scuola vi avessero la loro parte: due soli anni assegnati al diritto civile sono insufficienti per acquistare una piena conoscenza delle leggi, e la scuola dovrebbe aggiungere all'insegnamento teorico le esercitazioni orali e scritte intese a formare nei giovani non solo l'abito di parlare in pubblico e il linguaggio giuridico, ma, quel che è più, il senso giuridico. Giustamente osservava che quello che di solito si dice *pratica* “ l'apprendere lo *stylus curiae* e le formalità in uso negli atti dei procuratori, degli uscieri e dei cancellieri è affare di pochi giorni: la maggiore difficoltà della pratica forense è quella di veder chiara la questione e il principio giuridico che deve applicarsi. Quest'abito dalla mente non si acquista, se non dopo lunghe esercitazioni: poichè non si può a prima vista scorgere l'intimo rapporto, che unisce la teoria alla pratica, il diritto appreso nella scuola colle concrete determinazioni della vita reale „ (1). E però riprendendo le tradizioni delle nostre antiche scuole di diritto, e ispirandosi all'esempio del Ihering, del Polignani, dell'Alianelli, e del Serafini, dettò e portò nella scuola la sua *Crestomazia dei casi giuridici*, attorno ai quali si volse con profitto lo studio attivo degli alunni.

Da quel tempo sono scorsi più anni; il progetto Baccelli ogni tanto si riaffaccia a galla per ripiombare a fondo di questa marea politica, che non lascia più discorrere di nulla che non sia il suo increscioso e malsano argomento. Ma guai a noi se credessimo di dover parlare e discutere solo in quanto le nostre parole possano esser seme di frutti nei Parlamenti; grazie a Dio, forse verrà il momento, in cui la politica sia ridotta la fantesca della casa, e in questa imperi la coscienza sociale illuminata, la vera fonte delle utili e civili riforme. E per questa coscienza lavoriamo.

Il discorso del mio maestro Gianturco e l'invocazione del Ihering sul vero punto della questione circa la teoria e la pratica si tornarono ad udire in Francia per bocca di illustri giuristi ad occasione delle riforme ivi adottate nel 1889 all'insegnamento giuridico, e specialmente per bocca di un geniale romanista, l'Appleton, nel 1891 (2). Quel discorso ebbi l'onore di ripetere anch'io inaugurando il mio insegnamento di diritto civile nell'Università di Pavia,

(1) *Crestomazia di casi giuridici in uso accademico*, pag. 8. Napoli, 1885.
(2) *De la méthode dans l'enseignement du droit.* Paris, 1891.

ed ho creduto di doverlo ripetere ancora una volta, dopo cinque anni, nella mia scuola, e qui, fuor della scuola, sia perchè l'argomento non tocca solo gli studenti, sia perchè le accuse contro l'insegnamento universitario muovono dal di fuori, e fuori bisogna difendersi.

Quel che avviene nelle Università italiane da qualche tempo ha dato e dà luogo a molte malinconiche riflessioni, d'ordine generale e particolare, in cui convengono gl'intelletti più elevati, le coscienze più rette del paese, e persino la parte sana e intelligente della scolaresca. Una di queste riflessioni fu espressa con la solita finezza dal mio illustre collega Ferrini proprio quest'anno e in questo Istituto: ed è che agli studi si volge troppa gente che per gli studi non è fatta; è che Dante e Virgilio e poi Papiniano e Labeone debbano apprestarsi a persone che per manco d'intelletto o di cuore non possono intenderli. Donde il grave turbamento che il Liceo e l'Università debbano abbassarsi per acconciarsi al livello della folla che ne popola, o meglio che ne popolerebbe le aule se gli scolari venissero a scuola; donde la grave minaccia per gli studi e per la scienza, espulsa così dalla scuola pei piati dei mediocri, che trovano sempre il loro ministro.

Non mi occupo dell'insegnamento secondario, nè dell'universitario in genere, ma solo della Facoltà di cui ho personale esperienza. Sventuratamente è allo studio del diritto che più facilmente si volgono proprio quelli che non hanno vocazione per nessuno studio, spinti dal pregiudizio con cui i profani guardano la nostra scienza e pel quale questa apparisce loro la più facile. Ricordai in altra occasione che di solito lo studio del diritto incontra quella mancanza di attenzione che lo Spencer giustamente lamentava per tutti i fenomeni sociali, osservando che gli stessi studiosi di altre scienze hanno per quei fenomeni, i concetti immaturi delle persone meno disciplinate. Così un matematico, che studia separatamente le leggi de' rapporti quantitativi, e che sa che, per quanto esse siano intrinsicamente semplici, un'esistenza intera basta appena a comprenderle, non esiterebbe punto a pronunziarsi sopra una quistione di politica sociale; come se in questi casi in cui i fattori dei fenomeni sono tanto numerosi e tanto intralciati, un esame generale degli uomini e delle cose potesse provvedere i dati occorrenti per un giudizio sicuro (1).

(1) *Introduzione alla sociologia*, p. 9.

Quel pregiudizio fa sì che quando un giovane abbia scartate tutte le discipline, che pei ricordi delle bocciature liceali, non pajono fatte per lui, si risolve per lo studio delle leggi.

È naturale che discepoli siffatti, entrati appena nell'Università, sono impazienti di uscirne. E non hanno torto: non nati alle fatiche della mente, fu già troppo lungo sforzo e troppa attenzione quella che li tenne nei ginnasi e nei licei; più adatti agli affari e magari alle opere manuali, sentono un bisogno prepotente di correre alla vita; qualunque esercizio di educazione mentale, qualunque insegnamento, di cui i loro occhi miopi non veggono l'immediata connessione con la pratica, è un indugio insopportabile, è un impaccio alla loro corsa. Come nel ginnasio e nel liceo sciuparono molta energia a bestemmiare l'inutilità del greco, del latino, della matematica e via dicendo, passano nell'Università a bestemmiare il diritto romano, la storia e la filosofia del diritto, e magari il diritto civile, se è insegnato bene.

Sventuratamente ancora, viene in loro soccorso la legge col malaugurato corso di notajo e procuratore e con la libertà della firma; onde i mal consigliati sono indotti a travolgere tutto il sistema razionale degli studi, anticipando materie fondamentali, bisognose di grande preparazione. Così sostituita dal ministro alla competenza delle Facoltà l'ignoranza e il capriccio dei giovani, questi, sprovvisti delle nozioni elementari e della tecnica, non si ritrovano più: sdegnano ogni trattazione approfondita che non comprendono, e reclamano cognizioni superficiali, quelle che essi credono solo necessarie per la pratica che li attende. Il loro malumore e la loro fretta diventano epidemiche, invadono anche i migliori; e lo stesso insegnante, se non è forte e non è sorretto da un alto concetto della scienza e del dovere, minaccia di esser travolto.

Anche quando gl'insegnanti non cedano, i giovani, concepito l'insegnamento superiore come una cosa pedestre da servire alla pratica male intesa, fanno un altro passo, e cominciano a trovare inutile persino l'andare a scuola: se un manuale che costa meno può dare loro quel che pretendono dall'insegnante che costa di più, si può fare a meno dell'insegnante. Nel calcolo convengono anche i padri, spesso degni dei figli; ed allora, proteste contro la tirannia dell'*appello*, diserzione dalle Università *severe*, iscrizioni presso le Università *meno severe*. E poichè girando s'impara, lo studente viaggiatore impara quali sono i professori più blandi in ciascuna materia nelle diverse Università, per raggiungere il nobile intento di bec-

carsi gli esami anche senza manuale, col solo soccorso d'una carta geografica.

Laureati, si svegliano alla vita come dopo una crapula, col mal di capo delle cause che non vengono e di quelle che perdono, con le bocciature dei concorsi nelle varie carriere aperte ai dottori in leggi, finchè avviliti prendono subito posto fra i bersagliati dalla fortuna, e per cominciare ad attaccare qualche cosa prendono subito a dir male di quella Università, che non han conosciuta se non per mezzo del bidello che loro indicò le sale d'esami e il volto degli esaminatori!

La logica concatenazione di questi fenomeni li fa apparire quasi fatali, ed i giovani una volta entrati in quell'ordine o meglio in quel disordine di idee, è molto difficile che ascoltino la voce paterna del professore che cerca faticosamente di ritrarneli.

Per buona ventura, in alcune Università, come quella di Pavia, cui ho l'onore di appartenere, il male va correggendosi: le serie tradizioni di studio e di disciplina determinano quella selezione naturale che innanzi ho reclamata pel bene degli studi: la fama di severità ch'ella si è venuta acquistando le conserva appunto una maggioranza di alunni intelligenti e vogliosi d'apprendere e la libera un poco di quella folla che offende gli studi e la scienza. Ma quando un male è in giro, non se ne è mai abbastanza immune, e non ci sono precauzioni che bastino: qualche cosa se ne attacca sempre, e bisogna combatterlo senza tregua.

Ho parlato finora di quelli che han fretta di uscire dall'Università per un vizio direi organico; ma ve ne sono anche di quelli che, pur ottimi, risentono più fortemente la pressione dei bisogni o l'influenza dell'ambiente, specie quando questo è tutto preso d'una meravigliosa febbre di attività commerciale e industriale.

Ho avuto occasione di conoscere ed apprezzare quassù grande copia di intelligenza e di carattere nei giovani, la cui dimestichezza insieme a molto conforto non mi ha data altra pena che quella di doverne quotidianamente raffrenare la tendenza verso la vita, di rattenerne la preziosa energia dentro la scuola. Le scienze giuridiche sono troppo storicamente e sostanzialmente assorellate con le filosofiche, e, se l'ambiente non è più che paziente, lo stesso diritto civile, insegnato scientificamente, può parere una disciplina lontana dalla vita. Che un ambiente sia specialmente disposto ad un'attività civile piuttosto che ad un'altra, nulla di male: ciò forma anzi la varietà simpatica del nostro genio. Nulla di male, tanto più

quando si pensi che, nel caso particolare, a rendere l'ambiente non favorevolissimo concorse fortemente una ragione storica estrinseca. “ La ragione (vi diceva infatti di questi luoghi il Ferrini) per cui era generalmente monca e incompleta la comprensione dei dogmi e dei fenomeni giuridici stava nel moto violento e antistorico, che da molto tempo era stato impresso al diritto medesimo. Il codice civile austriaco, frutto di fallaci tendenze, produsse qui mali assai maggiori che nelle provincie di loquela germanica, dove la letteratura del diritto comune largamente diffusa e facilmente accessibile costituì un antidoto salutare. Quando fu scosso il giogo straniero e in un terreno così impreparato fu trapiantata la nuova legislazione, opera necessariamente affrettata e sommamente difettosa, il male per alcuni anni andò naturalmente crescendo „ (1).

Di questo male, io aggiungo, son prova proprio le querele che, rivolte sino a jeri soltanto contro l'insegnamento del diritto storico, giungono oggi anche contro quello del diritto civile: una conoscenza sia pure superficiale ma estesa di tutto il codice parrebbe a molti più utile per la pratica.

Orbene se queste querele vogliono lamentare l'incompletezza del corso di diritto civile, sono pienamente giustificate: è assolutamente incivile che il dottore in leggi esca dall'Università conoscendo appena due quinti del codice, quanto si può insegnarne in due anni di corso, con tre ore la settimana e con tante falcidie legali ed illegali. E noi saremo gratissimi agli alunni ed ai loro padri se vorranno venire in ajuto della scuola. E lo potrebbero in più modi. Potrebbero cominciare dall'essere meno ossequenti, per questa parte, al regolamento, e venire alle lezioni in tutti i quattro anni, con che quasi certamente riuscirebbero ad esaurire il codice: invece generalmente i giovani si iscrivono nel primo anno di Università al diritto civile per frequentare le lezioni solo nel secondo in cui devono far l'esame. Potrebbero domandare al professore più di tre ore d'insegnamento la settimana; invece pesa la scuola in cui si è voluto portarlo a quattro ore. E dire che la tanto citata Germania comincia col fare una cosa molto semplice, cioè molte ore di lezioni: si comprende come il Windscheid potesse svolgere in due semestri le Pandette e le Istituzioni, facendo cioè 360 lezioni circa, due ore al giorno, 720 ore d'insegnamento. E in Italia dovremmo

(1) Ferrini, *Commemorazione di Luigi Gallavresi*, Estr. dei Rend. dell'Ist. Lomb. Serie II, vol. XXIX, 1896.

esaurire tutto il diritto civile in meno di 120 ore, calcolando il lusso di 60 lezioni all'anno! Potrebbero inoltre i giovani profittare dell'insegnamento libero, fatto a posta per permettere la divisione del lavoro fra insegnanti della stessa disciplina: invece la libera docenza da noi esiste solo di nome. Potrebbero infine protestare contro le troppe vacanze universitarie, cioè contro se stessi: e ciò la contraddizione non consente.

Se tutto questo non si fa nè dai padri, nè dai figli, che cosa voglion dire quelle querele? Forse la pretesa di un insegnamento breve e compendioso, di un pedestre commento della legge, coll'intento di fornire ai giovani piuttosto un corredo di cognizioni pratiche? E questo è contro la scienza, questo sarebbe falsare l'insegnamento superiore.

Intendiamoci, e per intenderci meglio mi sia concesso di far parlare i maggiori.

Lo disse il Bonghi nel nostro Parlamento e lo ha ricordato di poi l'Appleton: l'insegnamento del diritto nelle Università non può avere carattere esclusivamente professionale. Rivolto non solo a futuri giudici ed avvocati, ma anche a quelli che devono entrare nelle amministrazioni pubbliche e private, o nelle banche, o nel commercio o, infine, nelle cariche politiche elettive, è assurdo pensare che possa ammannire agli studiosi la mole immensa delle cognizioni pratiche che occorrono per tutte queste professioni. La Facoltà di legge non è come una Facoltà di medicina: essa ha carattere affatto politecnico, in cui si apprendono le scienze in generale, salvo alla pratica quella specializzazione che si ottiene, per le scienze fisiche e matematiche, nelle scuole d'applicazione. E però bisogna ridursi all'essenziale, al *metodo*. "L'insegnamento superiore non è che un metodo; il suo scopo supremo è di elevare gli spiriti al di sopra delle conoscenze particolari e di renderli capaci di questa dignità, che è la facoltà di giudicare da sè e di produrre delle idee personali „ (1). Le cognizioni sono innumerevoli: esse spaventano l'immaginazione, opprimono la memoria e sfuggono. " Invece, prosegue l'Appleton, i metodi restano, perchè costituiscono abitudini di spirito, abitudini sviluppate, un istrumento maneggiabile che, anzichè smussarsi, si affina e si perfeziona con l'uso. I professori non sono affatto de' dizionari, ma educatori e guide, fatte per insegnare i metodi e seminare le idee feconde che

(1) LEVISSE, citato dall'Appleton, l. c., p. 8.

producono le conoscenze. Nelle Facoltà di diritto, come in molti altri centri scientifici, si ripete che l'intelligenza è un istrumento da acuminare, non un sacco da riempire „ (1). E quest'educazione del senso giuridico non è cosa di un giorno, non è cosa che si ottiene lontano dalla scuola, ma ha bisogno di una lunga persistenza sulla soluzione di molti e molti problemi giuridici, esaminati con metodo, con calma, senza la fretta di finir presto, senza il puerile spauracchio degli esami. Il che significa che i ragazzi debbono venire alla scuola: chè se invece fanno de' viaggi circolari, nè essi che viaggiano, nè i padri che danno i quattrini per farli viaggiare, hanno poi diritto di parlare di studi e di metodi.

Questo sentì profondamente il Ihering, questo volle il Gianturco proponendo di tornare all'antico. “ I casi giuridici, diceva il primo, danno al maestro l'opportunità di mettersi coi suoi discepoli in una immediata relazione, ugualmente utile per entrambe le parti, di conoscere il successo delle sue lezioni teoretiche, di correggere gli equivoci, di riempire le lacune, ecc. Essi obbligano d'altra parte gli ascoltatori a chiarire i principii del loro sapere, mentre si rendono conto dell'estensione e della solidità di esso, a ricapitolare contemporaneamente le diverse dottrine, a orientarsi su tutti i punti e a guardare con occhio sicuro tutto il sistema poichè spesso in un solo caso conviene applicare i più disparati principii giuridici: tali esercitazioni accrescono inoltre l'interesse, con cui essi apprendono e si appropriano gl'insegnamenti teoretici, aguzzano il loro sguardo per intendere anche le più fine *nuances* di certi astratti concetti; fortificano e accrescono la loro memoria, poichè gli astratti principii non sono facilmente accessibili al principiante, nè s'imprimono fortemente nella memoria di lui, se non appunto in occasione e a proposito di un caso concreto „ (1).

Senonchè io ho creduto dovermi un poco scostare dal Ihering e dal Gianturco nella scelta dei casi: per essi bastano dei casi finti, escogitati con abilità; io credo invece più acconci i casi concreti veri, quali, per esempio, si hanno dalle sentenze dei magistrati. Lo studio, la critica delle sentenze, con casi dati dalla vita reale, offrono un campo più interessante pei giovani, i quali oltre l'attrattiva della verità vi trovano anche una coltura molto utile per la vita del foro. Inoltre il caso vero è quel che è, non si presta

(1) Appleton, l. c. pag. 8.
(2) Ihering, in Gianturco, l. c., p. 14.

alle fantasticherie supposte per accomodarlo alla teoria; deve eccitare non l'astuzia ma il senso giuridico, aguzzare non falsare la vista. Ed infine è solo così che la pratica può servire alla riprova del principio: ciò che non è vero è solo un dato soggettivo, e poichè soggettiva è pure l'ipotesi posta come principio e di cui si vuol fare la riprova, niente di più facile che l'ipotesi teorica influisca sulla ipotesi pratica. Invece è proprio dalla repugnanza della pratica ad acconciarsi ad un principio che il giurista deve prender norma per giudicare di questo e correggerlo. Giusto fu perciò il proposito di Roffredo Beneventano, il quale, anzichè far recitare in iscuola i casi di Pileo, poneva dinanzi agli scolari le questioni vere che nascevano nella pratica: ... *utilius erat quaestiones de facto emergentes tractare in sabbatis, quam illas scripturas D. Pilei tractare, in quibus recitandis parva utilitas, nisi quo ad astutiam, invenitur* (1).

L' Università non può ascoltare quelle querele anche per un'altra ragione. L'idea, che una scorsa data al commento delle leggi dia tutto quanto occorra al giurista, ricorda l'ingenuità che le leggi riproducano tutta la casistica della vita e siano tutto il diritto: l'ingenuità onde si compiaceva Giustiniano dell'opera sua per la soluzione d'innumerabili casi, l'ingenuità cui si ispirò Göthe per la creazione del suo personaggio *Olearius doctor in utroque*. Il diritto è una manifestazione di tutta la vita, abbraccia, regge e regola gli infiniti rapporti di questa immensa struttura sociale, e le leggi non sono che concrete soluzioni di pochi conflitti, donde il giurista deve per induzione assorgere ai principii generali necessari per la soluzione di tutti i conflitti possibili.

Dichiarandomi contro il commentario fin dal primo giorno del mio insegnamento a Pavia, non feci che rilegarmi ad una tradizione altissima. Uno scrittore pavese narra: " Chiamato (G. D. Romagnosi) a insegnare diritto civile a Pavia, non si diede, come è consueto, a commentare poveramente il codice; non lo aprì mai ai discepoli; li pose nella necessità e nella forza d'interpretarlo da sè dando la filosofia della legge e casi pratici da sciogliere; ed essi divenivano apprendenti ed interpreti di leggi " (2).

(1) In GIANTURCO, p. 11.

(2) DEFENDENTE SACCHI, *Giandomenico Romagnosi*, Memoria premessa alla *Condotta delle acque*. Milano, 1835, pag. XII.

Con ciò siamo al compito preciso della scienza del diritto civile: l'accertamento dei principii generali è il vero compito scientifico del civilista nella scuola e nei libri. " In ogni triangolo, diceva Sawigny, vi sono certi dati, dal rapporto dei quali ricavansi immediatamente e necessariamente tutti gli altri: così il triangolo è dato quando se ne conoscono due lati e l'angolo. Per simil guisa ciascuna parte del diritto ha tali punti, da cui gli altri tutti derivano, e che potremo denominare teoremi fondamentali. Rilevar questi, e da essi procedendo scovrire l'intimo rapporto e le specie d'affinità, che hanno con tutti i principii e i teoremi giuridici, qui sta il più difficile della nostra scienza, anzi gli è appunto ciò che dà all'opera de' giuristi un carattere scientifico " (1).

Le difficoltà e i pericoli di questo compito non sono nè lievi nè pochi. Fu osservato che i giovani cultori del diritto civile, che scostandosi dai metodi analitici e casuistici degli scrittori francesi, cercano oggi di applicare al diritto nostro quei criteri di sintesi sistematica e di costruzione per tipi, a cui deve la sua eccellenza la dottrina germanica odierna, lo fanno in un modo un po' troppo tumultuario e forse non ben sicuro ancora; ed in generale questo è vero. Ma ciò dice solo che bisogna apprendere di più e meglio il metodo, e quindi insistere sui grandi modelli della Germania, traendo profitto anche dagli errori.

E fu errore l'esagerazione del metodo contro cui reagì il Ihering attaccando i cosidetti costruzionisti e il loro *metodo d'isolamento dogmatico*, con tanta ironia da far quasi dimenticare l'antico campione della giurisprudenza costruttrice. L' esagerazione del Ihering fu notata subito. Giustamente egli dice che non la vita è dei concetti, ma i concetti sono della vita, e con ciò s'intendono bandite quelle concezioni di diritto naturale che si oppongono alla sana formazione del diritto. L'errore di quelli che non tollerano lo sviluppo del diritto sta nel confondere ciò che è fisso e ciò che è mobile, ritenendo come immutabile il *concetto*, il quale invece non deve avere altra importanza che quella di un' ipotesi, e credendo perciò di dovere resistere alle esigenze della vita. Ma da questo al credere cosa inutile alla scienza giuridica i concetti ed il loro culto, ci corre; lo stesso Ihering, anche nel suo ultimo lavoro sulla " *Volontà possessoria*, " comincia col dare delle chiare

(1) *La vocazione del nostro secolo per la legislazione e la giurisprudenza;* passim.

e acute determinazioni di *concetti*. La determinazione dei concetti è il primo bisogno così dell'applicazione come della scienza del diritto; e si può stimare il valore di un diritto secondo la fissità dei concetti con cui funziona. Alla completezza ed alla precisione de' suoi concetti soprattutto deve il diritto romano l'aver potuto essere maestro del mondo moderno (1). Nè è vero che il culto dei concetti tramonti in Germania. " La giurisprudenza attuale, dice il Windscheid, ha la tendenza decisa, di procedere quanto più può nell'analisi dei concetti. E questo è il suo merito. Poichè realmente dalla intelligenza completa del contenuto dei concetti compresi nelle norme giuridiche, dipende non solo la piena intelligenza del diritto, ma anche la sicurezza della sua applicazione. Sotto quest' ultimo rapporto si noti quanto segue: la specie di un caso da decidere corrisponde assai raramente alla specie di una sola norma giuridica. Di regola, le diverse parti della specie si schierano sotto norme giuridiche diverse. Gli effetti giuridici che queste norme stabiliscono si determinano e s' incrociano: la decisione finale è il risultato di un computo, i fattori dei quali sono i concetti giuridici; il computo, naturalmente, darà un risultato tanto più sicuro, quanto più il valore dei fattori è certo. È palmare ad un tempo, che il vero sistema del diritto, l'intima omogeneità delle sue norme, può solo emergere da una piena comprensione dei concetti giuridici „ (2).

Il punto sta dunque qui. Non bisogna tener come immobile e fisso ciò che è mobile, ciò che è una semplice ipotesi, così da sacrificare le necessità della vita alla logica di quell'ipotesi, alla logica del concetto. La logica, che è tutto pei matematici, non basta pe' giuristi, perchè i principii o i testi, basi del ragionamento, non possono avere la precisione, la certezza e la semplicità degli assiomi matematici. Il punto di partenza necessariamente imperfetto, incompleto, lungi dal costituire una verità assoluta, non è che un dato approssimativo; l'errore forse trascurabile da principio, moltiplicandosi nel corso delle operazioni, falserà il risultato. E falso è il risultato se viene a contraddire con altri principii accertati del sistema o, specialmente, se urta con lo scopo dell'istituto cui il principio si riferisce (3).

(1) Bekker, *System des heutigen Pandektenrechts*, 2° vol. Weimar, 1889, prefazione.

(2) Windscheid, *Dir. delle Pandette*, § 24 (trad. Fadda e Bensa).

(3) Appleton, l. c. pag. 11.

Ne consegue che il giurista non può appartarsi, anacoreta della scienza. ma deve aver l'occhio vigile alla vita. Ma la vita del corpo sociale non si coglie con un'istantanea, essa è nella sua storia, e come il presente è inscindibile dal passato, anzi trova nel passato la sua ragione di essere e di sviluppo; così il diritto, che ne è la più grande manifestazione, non può cogliersi pieno e completo nella forma presente. Il giurista, lo disse già Vico, prima di molti moderni, deve essere filosofo per accertare i princípi della legge e storico per conoscere le cause e le condizioni che determinano lo sviluppo di questi princípi e dànno carattere particolare alle leggi positive di un'età e di una nazione (1).

E mi basta di dire *storia* per alludere allo studio della vita del corpo sociale: non ho bisogno di dire: *sociologia.*

La sociologia, da cui ci sono venute le pretese di così radicali riforme, comincia col non essere ancora in grado di porgere al legislatore le sue conclusioni certe e precise. Tutto il lavoro fatto fin qui, osservò il Vanni, non ha condotto a risultati sicuri, a idee ben definite, ad un complesso di dottrine, che in mezzo alla varietà dei particolari sistemi mantengano un fondo comune. Oltre le differenze e i dissensi provenienti dalla diversità dei sistemi filosofici da cui si muove; oltre l'impronta particolare assunta dalla scienza per le tendenze politiche ed il modo di giudicare le questioni sociali contemporanee, proprio di ciascuno scrittore e di ciascuna scuola, donde sono venute sociologie individualiste o sociologie socialiste o collettive; si avverte nella sociologia la mancanza di un concetto comune e fermamente stabilito intorno al modo di intendere la scienza circa la sua essenza stessa. Alla domanda " che cosa è sociologia " il Vanni, limitandosi ai sistemi principali e più caratteristici, enumerava per risposta dieci definizioni! (2).

Ma possiamo andare anche più oltre. Giustamente fu notato che mal si aspetta dall'idea della evoluzione una grande rivoluzione nel diritto civile. Come idea che esprime la forma nella quale vediamo le cose come un tutto vivente, a torto essa fu presentata quale un prestito delle scienze naturali alle scienze morali e sociali. Si sa invece, e lo ricordò il Chiappelli, che, nata nel risveglio dello spirito storico sul declinare del secolo scorso, specialmente in Germa-

---

(1) Flint, *G. B. Vico. Saggio,* pag. 152, Firenze, 1888.
(2) *Prime linee di un programma critico di sociologia,* pag. 18 e segg.

nia, si è venuta poi svolgendo e determinando, nella prima metà del secolo, con lo studio storico delle grandi letterature antiche, del diritto romano e germanico, dell'archeologia classica, della linguistica e della mitologia comparata, sotto l'impulso anche di dottrine filosofiche come l'idealismo assoluto, che considerando lo spirito come storia cooperava a rendere più piena e larga la comprensione della vita storica e delle sue leggi razionali (1). E fu dalle scienze storiche e sociali che quest'abito mentale si propagò alle scienze naturali; tanto è vero che avevamo già una storia del diritto prima che fosse nata una storia della natura. Per andar cauti in certe affermazioni, sarebbe bastato ricordare questo periodo di Federico Carlo Savigny: " Siccome per questo (il linguaggio), così del pari pel diritto non v' ha istante di assoluto riposo. Lo stesso movimento, lo stesso sviluppo ha luogo in esso, che s'avvera in ogni altra tendenza del popolo, e siffatto sviluppo sta sotto la medesima legge d'intrinseco bisogno, come qualunque più primitiva manifestazione (2).

Seguiteremo, dunque, allargheremo, noi civilisti lo studio della storia del diritto, lo studio del diritto comparato; ma questa non è novità, molto meno è rivoluzione nell'indirizzo: e in questo modo continueremo a dar materiali alla sociologia, di cui appunto deve essere parte la spiegazione dell'evoluzione giuridica.

Tutto il diritto storico interessa il civilista: non solo il diritto germanico, il diritto statutario, il canonico, il francese, per la parte onde sono entrati nel nostro diritto vigente, ma specialmente, il diritto romano. Oltre l'immensa importanza che esso ha per aver come diritto comune penetrato tutto il nostro diritto, il diritto romano si impone ai giuristi di qualunque paese per titoli anche più alti. Creazione geniale di pratici e teorici perfetti, offre all'educazione del giurista il campo più esteso e fecondo: quell'arte sapientissima di forme così elette, di comprensione così piena e intensa della vita, d'insuperato senso del giusto saranno per la formazione del giureconsulto d'ogni tempo e d'ogni luogo quel che i modelli dell'arte greca furono per la formazione dell'artista. Infine, quando pure la sostanza del diritto romano esulasse dalla nostra co-

(1) *Le idee millenarie dei cristiani* (Annuario dell' Università di Napoli 1887-88, pag. 3).
(2) L. c., pag. 104.

scienza, quando pure quell'arte fosse superata, il pensiero umano rivolto a studiare la storia della società non potrebbe avere documento più largo, prezioso e sicuro di quel diritto che, manifestazione della coscienza e della storia di un gran popolo, permette l'anatomia di una intera civiltà, ch' ebbe il dominio del mondo.

Ciò spiega come il risorgimento di quello studio segnò sempre in ogni paese un risorgimento morale: esso fu per ogni nazione quel che per l'Italia fu lo studio di Dante. Ciò spiega come il suo rifiorire abbia rifatta presso ogni nazione la stessa scienza del diritto positivo, non solo civile, ma commerciale. Valga l'esempio recente della Germania, valgano i nomi di Thöl e di Goldschmidt; di Goldschmidt, il più grande commercialista moderno ed insieme il più grande storico del diritto commerciale. " Non è necessario, egli diceva, di pensare romanisticamente per pensare in modo rigorosamente giuridico; ma chi dappertutto e soprattutto vuol pensare diversamente dai Romani, anche là ove il loro modo di vedere corrisponde alle nostre attuali esigenze de' traffici, *non di rado smarrirà completamente il pensiero giuridico* „ (1).

Ciò spiega infine come quel rifiorire abbia sempre fatto risorgere il Foro: nella barbarie dei *paglietti* del tempo viceregnale a Napoli, il D'Andrea si sollevò come gigante a squadernare Cuiacio in tribunale. Nella barbarie del tempo borbonico, Roberto Savarese e Giuseppe Pisanelli vi portavano l'immortale sistema di Savigny.

Finalmente, se si deve guardare alla vita, questa va studiata nella sua pienezza, in tutti i rapporti, specialmente nei rapporti economici, ma non solo in questi. Che il diritto muova da cause pratiche è verità assiomatica e non c' è giurista serio che non abbia riconosciuto come l'elemento economico determini in molta parte la formazione e le mutazioni degli istituti giuridici. Che l'interprete per la cognizione ed applicazione del diritto debba riguardare le cause pratiche che determinarono l'istituto giuridico, è verità ormai acquisita anch'essa, specie dopo la campagna del Ihering nel suo lavoro: *Lo scopo nel diritto*. Ma non bisogna esagerare.

Dedita ad una concezione tutta materialistica della storia, una schiera di economisti ritiene il diritto una mera corteccia dell'economia di un paese. Pel Loria, ad es., il diritto è la sanzione accordata dalla società ai rapporti economici e, quindi, nulla più che

---

(1) *Zeitschrift für das gesammte Handelsrecht* di Goldschmidt, I, pag. 19-20.

il necessario riflesso di quei rapporti medesimi, di cui deve seguire docilmente le successive trasformazioni. E poichè i rapporti economici trovano la loro causa primordiale nella terra come elemento produttore, è nella terra e nel grado di produttività ed occupazione di essa che si eleva tutto l'edificio giuridico. Non è questo il luogo di discutere la tesi del Loria; si può ammettere con lui che la terra genera i rapporti economici, e questi alla lor volta influiscono potentemente sul diritto; ma fu giustamente osservato che chi traduce in norme di legge le necessità economiche è l'uomo, su cui la forza del diritto già costituito, della religione, della morale, dell'arte e della scienza esercitano in modo non meno sensibile la loro influenza; è l'uomo il quale in un compito così grave e complesso chiama a raccolta quante forze morali il momento storico mette a sua disposizione. Il che ammonisce il giurista che molto più largo ed alto deve girare lo sguardo.

Per questo compito altissimo nulla di più contrario che il dissidio tra la teoria e la pratica, di cui purtroppo la storia ci ha presentato esempi, spesso allo stato più acuto.

" Le nostre cose (scriveva il Galanti negli ultimi anni del passato secolo a Napoli) si sono complicate a segno, che il Foro è una cosa tutta diversa del sistema legislativo ed il giudice e l'avvocato sono esseri singolarmente distinti dal giureconsulto. Un tempo si eleggevano i giudici da cattedratici: frequentissimi erano gli esempi che alcuni esercitavano ambo le professioni Oggidì tutto è cambiato. Il cattedratico è un giurista grammatico. L'avvocato è un giurista forense. Il primo studia *jus legibus constitutum*, vale a dire il diritto civile, il canonico, il feudale, il municipale. Il secondo studia il *jus moribus receptum*, cioè decisioni, consulti pratici, stile di giudicare, ecc. Egli deride i giurisperiti, e li tratta ancora da visionari. Si maravigliano alcuni come i cattedratici divenuti avvocati perdono le cause con volere trattarle per *tramites juris* ".

Nè questo stato di cose fu solo di Napoli, nè solo del secolo passato. Esso anche nei tempi moderni, con minore acutezza, è anzi lo stato naturale, e fu proprio a comporre il dissidio che il Savigny ci diede il suo sistema. Ascoltiamo la sua parola alta e serena.

" L'attività intellettuale di ciascuno relativamente al diritto può seguire due diversi indirizzi: o comprendere e svolgere la scienza giuridica in generale, colla dottrina, l'insegnamento, l'esposizione, o applicarne le regole ai casi della vita reale. Questo duplice elemento del diritto, il teorico e il pratico, è dunque fondato sulla ge-

nerale natura del diritto stesso. Ma l'evoluzione di questi ultimi secoli ha fatto sì, che quei due indirizzi si siano separati in due diversi stati e professioni, sicchè i giurisperiti, fatte alcune rare eccezioni, sono per la loro vocazione esclusiva o principale dediti o soltanto alla teoria o soltanto alla pratica. Siccome ciò non è avvenuto per umana volontà, non vi può esser nulla da lodare o da biasimare. Ma importa considerare seriamente che cosa vi sia di naturale e salutare in quella separazione, e come invece essa possa degenerare in una funesta unilateralità. Il rimedio salutare sta in ciò, che ognuno nella sua speciale attività tenga ben fissa dinanzi agli occhi l'unità originaria, sicchè in qualche modo ogni teorico conservi e coltivi in sè il senso pratico, ogni pratico il senso teorico. Se ciò non avviene, se la separazione tra la teoria e la pratica diventa assoluta, sorge inevitabilmente il pericolo che la teoria degeri in un giuoco vano, la pratica in un mestiere manuale.

Quando dico che ogni teorico deve sempre portare in sè un elemento pratico, intendo parlare del senso e dello spirito pratico, non già della pratica degli affari; sebbene qualche occupazione pratica, rettamente applicata, sia pure il mezzo più sicuro per isviluppare il senso pratico. Certamente molti, che con serietà ed amore si sono dedicati alla scienza del diritto, hanno fatto l'esperimento, che un qualche caso pratico ha presentato a loro un istituto giuridico sotto una luce assai più viva di quella ottenuta dallo studio dei libri e dalla propria riflessione. Ciò che in tal modo per caso ci vien fatto di guadagnare qua e là per la nostra istruzione, ci si può proporre anche come scopo voluto dei nostri studi e può aversi in mira per tutto il complesso della nostra scienza. Teorico perfetto sarebbe dunque colui, la cui teoria forse vivificata dalla piena e completa concorrenza di tutta la pratica autorità giuridica; tutti i rapporti morali, religiosi, politici, economici della vita reale dovrebbero essere presenti al suo sguardo... D'altra parte di sopra ho detto che il pratico deve possedere in sè l'elemento teorico: anche questo non deve intendersi nel senso che egli abbia a manifestarsi come autore e per lo meno abbia a dedicarsi a lungo studio di libri. Ciò gli sarebbe il più delle volte impedito dalla moltiplicità dei lavori pratici; ma egli deve conservar sempre vivo anche nelle sue occupazioni pratiche il criterio scientifico, egli non deve mai dimenticare che la scienza giuridica rettamente intesa non è altro che l'astratto complesso di ciò di cui egli deve rendersi conto e che deve applicare nei singoli casi. Nulla è più frequente che l'attribuire, nell'ap-

prezzamento dei meriti di un giurista pratico, un valore esclusivo alla sola prontezza e facilità, quantunque queste qualità, per sè stesse assai utili, vadano troppo spesso unite alla più inconsiderata superficialità. „

E conclude: “ Se dunque il vizio capitale delle nostre attuali condizioni giuridiche consiste in una sempre più marcata separazione della teoria e della pratica, non vi si può trovar rimedio che nel ristabilimento della loro naturale unità. Perciò appunto il diritto romano ci può riuscire di massimo vantaggio, se noi ce ne sappiamo rettamente servire. Presso i giureconsulti romani quell'unità naturale ci apparisce ancora schietta, viva, efficacissima; nè ciò era merito loro, come pure l'odierno opposto stato nostro è prodotto piuttosto dal corso naturale delle cose, che da colpa di individui. Se però noi con istudio serio e spregiudicato arriviamo a comprendere quel loro fare, così diverso dal nostro, potremo anche appropriarcelo, e ritornare così nella retta via „ (1).

Scuola e foro vogliano meditare su questo consiglio ed attuarlo, lavorando uniti per richiamare all'Italia quella che fu la gloria più fulgida del suo genio.

---

(1) *Sistema*, I, prefazione.

“SUNT LACRIMAE RERUM.„

Noterella virgiliana

del S. C. Attilio de Marchi

Quando Enea, sbattuto dalla tempesta sulle coste dell'Africa, ignaro del paese e della gente, s'inoltra ancora diffidente fra il lavorio febbrile della nuova città che si sta edificando, si ferma meravigliato e commosso a contemplare i bassorilievi che ornavano le porte del tempio di Giunone, e che rappresentavano eroi ed episodi dell'assedio di Troja. Allora soltanto comincia a nutrire speranza di buona accoglienza e di migliore destino: qui pure, egli dice, si pregia il valore, qui pure si piange e toccano a pietà le sventure umane: “*sunt hic etiam sua premia laudi: sunt lacrimae rerum, et mentem mortalia tangunt*„.

Or proverebbe non poca meraviglia il poeta se rivivendo sentisse a quale impensata significazione sian tratte da' suoi nepoti quelle così semplici parole “*sunt lacrimae rerum*„: è il tedio infinito che in certi momenti pare emani dalle cose, quasi il dolore secreto delle cose create dominate da un fato cieco, il misterioso perchè dell'essere e del morire, la simpatia della natura e degli oggetti, che piangono al pianto dell'uomo e ne sentono la sconsolata tristezza (1).

(1) Qualcosa di simile, ma in peggio, accadde al noto verso di Terenzio *Homo sum, humani nihil a me alienum puto* (Heaut. 25). Posto in bocca ad un buon vecchio che si piglia a cuore gli affanni di un vicino senza conoscerlo, sol perchè un uomo non può restar insensibile ai dolori di un suo simile, oggi lo si ripete in tutt'altro senso e lo cita qualche verista come la prova e la consacrazione di un'arte che dell'uomo non rifugge dal rappresentar tutto, anche la parte più animalesca.

Il Coppée descrive in una pagina squisita il dolore di chi è costretto a vendere la vecchia casa di famiglia: errare per l'ultima volta a l'ombra dei vecchi alberi piantati dagli avi; assidersi per l'ultima volta nel gran seggiolone, all'angolo del camino, nel quale il padre sonnecchiava nelle lunghe sere d'ottobre; visitare collo sguardo in giro dell'addio quelle camere ammobigliate di letti e di culle che vi richiamano la morte e la nascita di tanti esseri cari;... lasciare quelle mura a cui i vostri ricordi sono avviticchiati più tenacemente dell'edera;... e conchiude dicendo: deve essere un dolore orribile; una di quelle ore d'agonia sentimentale in cui l'uomo prova quanta profondità e verità vi sia nel *sunt lacrimae rerum* del poeta (1).

Ebbene, il poeta latino potrebbe essere lusingato di questa, direi, metempsicosi subita dalle sue parole, che son chiare ma non profonde, attestano il fatto di un momento, non una verità universale, e compiacersi che sien divenute capaci di un tal contenuto; ma rinuncerebbe alla lode immeritata e forse sarebbe indotto a dimostrare con una breve dissertazione d'ordine grammaticale e un'altra d'ordine psicologico il perchè della sua rinuncia.

La ragione grammaticale appena importerebbe d'essere accennata a chi sa troppo bene che *rerum* aggiungeva il latino classico come complemento di sostantivi che noi usiamo in assoluto: onde diceva, per citare pochi esempi fra i molti, *copia rerum* per “ abbondanza ; „ *caussas rerum* per “ cause „: *ignoratio rerum* per “ ignoranza „: e intitolava *De rerum natura* un poema che un moderno dovrebbe intitolar “ La Natura „. Quel genitivo è un'appendice che a noi suona pleonastica, ma non così al pensiero latino che meno amava nella parola l'indeterminatezza generica. L' “ *hic sunt lacrimae rerum* „ traduce quindi esattamente il nostro “ qui pur si piange „; e nel modo stesso che *ignoratio rerum* è l'ignoranza che noi abbiam delle cose e non che le cose hanno, così l'espressione virgiliana è da intendere il pianto che noi facciamo sulle cose umane e non che le cose umane fanno.

Ma se questo punto non merita troppo lunga discussione, più degno di studio è il quesito psicologico. Il quesito potrebbe esser posto così: Uno scrittore antico in genere e Virgilio in ispecie era nella possibilità di scrivere quelle parole colla significazione che molti dei nostri vi sentono?

(1) *La bonne souffrance*, p. 81.

L'argomento è strettamente connesso coll'altro più d'una volta diffusamente trattato, del sentimento della natura presso gli antichi. Già il fatto che i Romani esprimono e riassumono il bello di natura nell'*amoenus* e nell'*amoenitas*, e non sentono il bello dell'orrido, del desolato, ci induce a immaginare con quale occhio e con quale animo essi guardassero il mondo esterno e ne risentissero le impressioni. Io non so se vi sia in tutte le pagine della letteratura romana una vera e sentita descrizione d'una triste giornata d'autunno, quando l'animo è così proclive ad accogliere dalle cose e a trasfondervi la melanconia della natura morente; la letteratura moderna invece vi si sofferma con particolar predilezione: ne son piene le pagine dei nostri poeti e dei nostri romanzieri.

Sentono gli antichi — come Tibullo e Virgilio e a intermittenze Orazio — un senso di desiderio e di riposo nella vita dei campi, anche per il contrasto colla vita affannosa della città: ma non provano l'acre voluttà della natura solitaria e piangente; è una calma visione che li ricrea.

Le stesse forze divine colle quali secondo la fede o almeno la tradizione religiosa e letteraria spiegavano i fenomeni del mondo esterno, li distoglieva dall'infonder nelle cose il dolore umano, dal dare loro altra voce che quella per sua natura serena o almeno non lagrimosa degli dei immortali. Non è argomento contrario a noi il fatto che gli antichi vedessero e sentissero nelle cose il pianto e il dolore di Mirra, di Clizia, di Dafne, di Eco: non tanto perchè quelle fossero vere lagrime umane, non lagrime delle cose; ma perchè nel tempo della più attiva elaborazione letteraria erano immagini fantastiche che non destavano più il sentimento vivo, intimo di simpatia colla natura: oso anzi dire che questo sarebbe stato più intenso senza questi tradizionali paradigmi poetici che sorgevano fra l'occhio dell'osservatore e la natura.

Ben diversamente parlante e senziente abbiam fatto noi perfino la natura morta; onde " i fanali accidiosi sbadigliano luce sul fango, e aggrondati son gli alberi e il sole piove sprazzi di riso torbido, e i pini traggon guai e filosofeggiano sulla vanità del salire in alto, e il sughero triste, reo gobbo, bestemmia Iddio " (1). Agli antichi la natura, come canta il Leopardi, " parlò senza svelarsi "; noi, fa-

(1) Scelsi queste citazioni e altre fatte più innanzi, dal più grande e dal più classico dei nostri poeti viventi, il Carducci: e a titolo di onore.

ticosi interpreti, crediamo di non penetrar mai abbastanza a fondo nelle sue parole e le prestiamo tutte le nostre.

Che se il poeta antico è filosofo, come Lucrezio, e non crede negli dei e nelle ninfe, ma osserva il fenomeno da positivista, tanto meno è proclive a sentimentali concezioni della realtà: a lui è

> ... *mage pacata posse omnia mente tueri* (V. 1202)

Chè sentimentalismo sono codeste *lacrimae* che noi sentiam nelle cose; vorrei quasi dire una propaggine di romanticismo con un innesto di pessimismo filosofico: ora di un tal romanticismo così innestato manca agli scrittori romani pure quel poco che non fu straniero ad alcuni dei greci: ad Euripide, per esempio.

Nè Virgilio fa eccezione. L'anima di Virgilio ha sì, più d' ogni altro scrittore romano, corde che vibrano all' unisono coll' anima moderna: un senso di diffusa melanconia, un' osservazione amorosa della natura, un' effusione di affetti miti che lo fa parere uno dei nostri; ma non bisogna pur su questa via dargli più del vero e troppo del nostro, e questo fanno chi di Virgilio parla non colle prove presenti del testo, ma per una vaga reminiscenza e con quella simpatia che ama non tener conto delle dissimiglianze.

Chi studia nel testo l'anima virgiliana trova che neppure essa era accessibile a quel misto di fantastico e di morbosa tristezza che molti sogliono esprimere con quelle parole sue. È ben altra cosa quella non so qual languida dolcezza, non senza convenzionalismo, delle sue bucoliche, dove pure il lamento ha tanta parte, e l'uomo vive e si lagna in immediato contatto colla natura, e questa chiama a testimonio de' suoi affanni. Anche Melibeo, costretto a lasciare la sua vecchia dimora, parla, come il Coppée, del dolore di abbandonar la sua capanna di cui non rivedrà più il tetto coperto di zolle erbose, e i campi per lunghi anni seminati e i peri innestati, e il citiso fiorito e l' amaro salice dove conduceva il gregge, e parla nell'ora tristissima in cui si stendon le ombre nella valle e fumano i tetti per le povere cene (egl. I, 69 e sgg.). Ma quanto è lontana l'oggettività parsimoniosa di Virgilio, dal soggettivismo insistente dello scrittore francese!

E anche nelle squisite eleganze delle Georgiche l'epiteto dà solo l'oggettività del fenomeno, che rimane, direi così, tutto esterno e passivo: nè le nebbie, nè le lunghe pioggie autunnali, nè la caduta delle foglie “ gelida, continua, muta „ delle campagne del suo Mincio gli hanno mai parlato un linguaggio che persuadesse lui come il poeta de' nostri giorni ad “ adagiarsi in un tedio che duri infinito „;

sente il poeta tutta la mestizia del pianto dell'usignolo che sul pioppo, presso il nido abbandonato, riempie di querele i campi all'intorno (Georg. 4. 511); ma quale eco e rispondenza ridesti nell'anima sua questa pure aperta e parlante voce di dolore il poeta antico, descrittore, non dice e non direbbe anche in più opportuna occasione; mentre nel poeta moderno perfino al " lugubre rintocco " dei " freni tentati " in una stazione ferroviaria " risponde di fondo a l'anima un' eco di tedio doloroso che spasimo pare " e " pajono oltraggi gli sportelli sbattuti " e " scherno l'ultimo appello che rapido suona ". La Georgica è un bell'inno al lavoro e alla vita semplice dei campi; e il lavoro non ha tempo di sentire il pianto delle cose, nè il contadino capacità d'intenderlo.

Nell'Eneide il dolore umano ha parte larghissima e anche quel dolore d'amore che pare metterci in più immediata comunicazione col mondo esterno e dargli vita di sè stesso. Ma voi cercherete invano — o io m'inganno — un verso che faccia sentire e parlar le cose come Dante ha fatto parlare la squilla al morire del giorno. E Dante è ancora, per suo gran merito e fortuna nostra, assai lontano, di fronte al mondo esterno, dal nostro irrequieto soggettivismo. Non si scambi col sentimento di Virgilio la suggestione che esercita l'opera sua in un lettore moderno e che fu certamente assai meno intima in un lettore antico. E forse sta in ciò uno dei caratteri della grandezza vera degli scrittori, che ogni età vi attinge e vi infonde ciò che le è più caro e vi manca: onde il Medio Evo sentì in Virgilio una voce cristiana, e noi il pianto delle cose amico ai nostri dolori.

Tuttavia, poichè le parole non sono che un segno convenzionale del pensiero, manteniamo pure il *lacrimae rerum* già consacrato dall'uso — o dall'abuso — a significare quell'indefinito sentimento che non sappiamo diversamente esprimere; ma non diamo alla sana e serena anima virgiliana i languori d'una nostra malattia di decadenza.

SUI DETERMINANTI DI VALORE MASSIMO.

Nota

del prof. UMBERTO SCARPIS

Si sa, secondo una ricerca di Hadamard, che: " un determinante $|a_{rs}|$ d'ordine n ad elementi $+1$, -1, non può essere in valore assoluto superiore ad $n^{\frac{n}{2}}$, e che la condizione necessaria e sufficiente affinchè raggiunga il valore massimo $n^{\frac{n}{2}}$ è espressa dalle $\frac{n(n-1)}{2}$ relazioni:

$$a_{r1}\, a_{s1} + a_{r2}\, a_{s2} + \ldots + a_{rn}\, a_{sn} = 0\,, \tag{1}$$

essendo r diverso da s " (*).

Fino ad ora è stata provata l'esistenza di tali determinanti a valore massimo $n^{\frac{n}{2}}$ solo per $n = 2^{\lambda}$; e lo scopo di questa breve Nota è di dare la legge di formazione di un'altra classe dei predetti determinanti di cui quella già nota è un caso particolare.

1.°) Indicando con H_n un determinante d'ordine n ad elementi $+1$, -1 pei quali sussistono le (1) e quindi di valore massimo $n^{\frac{n}{2}}$, dimostriamo il seguente Teorema: " *Se esiste un* H_q e $(q-1)$ *è numero primo, esistono infiniti* H_n *per ogni* $n = q\,(q-1)\,2^{\lambda}$ ".

Esista un H_q: cambiando opportunamente il segno agli elementi di alcune linee e di alcune colonne potremo sempre far in modo

(*) SYLVESTER, *Phil. Magaz.*, t. XXXIV, p. 461, anno 1867. — HADAMARD, *Bulletin des sciences math.*, p. 240, anno 1893. — E. PASCAL, *I determinanti. Teoria ed applicazioni*, § 53, p. 237, anno 1897.

che la prima orizzontale e la prima verticale constino di soli elementi $+1$, e ciò senza alterare il valore assoluto di H_q e le scambievoli relazioni tra le sue linee.

Dopo ciò, dovendo esser nullo il prodotto della prima orizzontale per ciascuna delle successive, è palese che ciascuna di queste dovrà contenere in pari numero elementi positivi e negativi e di più che, scambiando convenientemente tra loro le colonne, si potrà sempre trasformare il determinante in modo che in una delle orizzontali gli elementi sieno alternativamente positivi e negativi.

Rappresentando quindi con $\pm A$ rispettivamente un insieme di $(q-1)$ elementi $+1$, -1 si sostituisca nel determinante H_q del quale si ammette l'esistenza e che, in base alle precedenti considerazioni si suppone posto sotto quella forma speciale, $+A$ ad ogni unità positiva e si rimpiazzi con $-A$ ogni unità negativa: si ottiene così una matrice di q linee e di $q(q-1)$ colonne nella quale è manifestamente nullo il prodotto di due linee qualunque.

Delle q linee così ottenute omettiamo una ad arbitrio: p. es. quella che, giusta l'osservazione di prima, risulta composta alternativamente di gruppi $+A$, $-A$. Si ottiene così una nuova matrice M_0 di $(q-1)$ linee e di $q(q-1)$ colonne nella quale, naturalmente, sarà sempre nullo il prodotto di due orizzontali.

Preso ora lo stesso H_q, sopprimiamo in esso la prima linea e la prima colonna, così che rimangono $(q-1)$ linee di $(q-1)$ elementi tali che il prodotto di due qualunque di esse è -1. Simboleggiando queste linee con $-A_1, -A_2, \ldots -A_{q-1}$ e le stesse, cambiati i segni agli elementi, con $A_1, A_2, \ldots A_{q-1}$ formiamo la nuova matrice:

$$(M_1) \quad \begin{vmatrix} A_1, & -A_1, & A_1, \ldots\ldots & -A_1 \\ A_1, & -A_2, & A_2, \ldots\ldots & -A_2 \\ A_1, & -A_3, & A_3, \ldots\ldots & -A_3 \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ A_1, & -A_{q-1}, & A_{q-1}, \ldots & -A_{q-1} \end{vmatrix},$$

di $(q-1)$ linee e di $q(q-1)$ colonne.

Essendo $A_1 . A_1 = q-1$, $A_i\, A_\gamma = -1$, $-A_i . -A_\gamma = -1$, si scorge che il prodotto di due linee di M_1 è nullo; e così pure, considerando che la somma degli elementi nei gruppi $\pm A_i$ è rispettivamente l'unità positiva o negativa, ed inoltre che le linee di M_1 sono simili in certo modo a quella antecedentemente soppressa per for-

mare M_0, risulta palese che sarà pur nullo il prodotto di una linea qualunque di M_1 per una arbitraria di M_0.

Dalle M_1 si ricava la:

$$
(M_2) \quad \begin{vmatrix}
A_2, & -A_1, & A_2, & -A_3, \dots & (-1)^i A_i, \dots & -A_{q-1} \\
A_2, & -A_2, & A_3, & -A_4, \dots & (-1)^i A_{i+1}, \dots & -A_q \\
A_2, & -A_3, & A_4, & -A_5, \dots & (-1)^i A_{i+2}, \dots & -A_{q+1} \\
\cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\
A_2, & -A_{q-1}, & A_q, & -A_{q+1} \dots & (-1)^i A_{i+q-2}, \dots & -A_{q+q-3}
\end{vmatrix},
$$

dove gli indici in ciascuna linea formano a partire dal secondo una progressione aritmetica di differenza uno ed a quelli superiori a $(q-1)$ s'intende sostituito il loro resto mod $(q-1)$. In modo analogo si costruiranno le matrici M_3, $M_4 \dots$ ed in generale:

$$
(M_2) \quad \begin{vmatrix}
A_r, -A_1, A_{1+(r-1)}, -A_{1+2(r-1)} \dots (-1)^i A_{1+(i-1)(r-1)} \dots -A_{1+(q-2)(r-1)} \\
A_r, -A_2, A_{2+(r-1)}, -A_{2+2(r-1)} \dots (-1)^i A_{2+(i-1)(r-1)}, \dots -A_{2+(q-2)(r-1)} \\
\cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \\
A_r, -A_\lambda, A_{\lambda+(r-1)}, -A_{\lambda+2(r-1)} \dots (-1)^i A_{\lambda+(i-1)(r-1)}, \dots -A_{\lambda+(q-2)(r-1)} \\
\cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \\
A_r, -A_{q-1}, A_{q-1+(r-1)}, -A_{q-1+2(r-1)} \dots (-1)^i A_{q-1+(i-1)(r-1)} \dots -A_{q-1+(q-2)(r-1)}
\end{vmatrix}
$$

per $r = 1, 2, 3, \dots (q-1)$.

Poichè gli indici:

$$\lambda, \lambda + (r-1) \dots \lambda + (i-1)(r-1), \dots \lambda + (q-2)(r-1),$$

sono congrui mod $(q-1)$, benchè in altro ordine, ai numeri:

$$1, 2, \dots \lambda \dots (q-1),$$

risulta manifesto che, essendo la linea λ di M_r simile a quella antecedentemente ommessa per costruire M_0, sarà nullo il prodotto di due linee appartenenti l'una ad M_r e l'altra ad M_0.

Parimenti, osservando che in due linee di M_r:

$$
\begin{matrix}
A_r. -A_\lambda, A_{\lambda+(r+1)} \dots (-1)^i A_{\lambda+(i-1)(r-1)}, \dots -A_{\lambda+(q-2)(r-1)} \\
A_r, -A_k, A_{k+(r-1)} \dots (-1)^i A_{k+(i-1)(r-1)}, \dots -A_{k+(q-2)(r-1)},
\end{matrix}
$$

si ha:

$$A_r . A_r = (q-1); \quad (-1)^i A_{\lambda+(i-1)(r-1)} . (-1)^i A_{k+(i-1)(r-1)} = -1,$$

poichè, qualunque sia i, i due indici:

$$\lambda + (i-1)(r-1), \quad k + (i-1)(r-1),$$

sono incongrui mod $(q-1)$, si deduce che è pure nullo il prodotto di due linee di M_r.

Resta ancora a provarsi, in generale, che sarà pur nullo il prodotto di una linea di M_r per una linea di M_s $(r \gtrless s)$:

$$A_r, \quad -A_\lambda, \quad A_{\lambda+(r-1)} \dots (-1)^i A_{\lambda+(i-1)(r-1)}, \dots -A_{\lambda+(q-2)(r-1)}$$
$$A_s, \quad -A_\mu, \quad A_{\mu+(s-1)} \dots (-1)^i A_{\mu+(i-1)(s-1)}, \dots -A_{\mu+(q-2)(s-1)}.$$

Se $\lambda = \mu$, si ha:

$$A_r \,.\, A_s = -1, \quad -A_\lambda \,.\, -A_\mu = q-1,$$
$$(-1)^i A_{\lambda+(i-1)(r-1)} \,.\, (-1)^i A_{\mu+(i-1)(s-1)} = -1,$$

poichè i due numeri:

$$\lambda + (i-1)(r-1), \quad \mu + (i-1)(s-1) \quad [i = 2, 3, \dots (q-1)].$$

essendo $r \gtrless s$ sono manifestamente incongrui mod $(q-1)$; se invece è pure $\lambda \gtrless \mu$, poichè nell'ipotesi di $q-1$ primo, la congruenza:

$$\lambda + (i-1)(r-1) \equiv \mu + (i-1)(s-1) \mod (q-1),$$

equivalente alla:

$$(r-s)\, i \equiv (\mu - \lambda) + (r-s) \mod (q-1),$$

ammette sempre un valore ed uno solo per i tra i numeri:

$$2, 3, \dots (q-1),$$

che la soddisfa, dei q prodotti:

$$A_r \,.\, A_s, \; -A_\lambda \,.\, -A_\mu, \dots (-1)^i A_{\lambda+(i-1)(r-1)} \,.\, (-1)^i A_{\mu+(i-1)(s-1)},$$

uno solo sarà eguale a $(q-1)$ mentre gli altri tutti a (-1).

Si conclude quindi che in ogni caso è nullo il prodotto di due linee qualunque appartenenti a due matrici qualsivogliano.

Riunendo ora le q matrici:

$$M_0, \; M_1, \; M_2 \dots M_{q-1},$$

si viene a formare un determinante d'ordine $q(q-1)$ ad elementi

$+1, -1$ nel quale è nullo il prodotto di due linee qualunque e che ha quindi il valore massimo $[q(q-1)]^{\frac{q(q-1)}{2}}$.

Posto ora $(q(q-1)=\nu$ ed indicando con H'_ν il determinante H_ν in cui si sia cambiato segno a tutti gli elementi, è palese che si avrà:

$$\begin{vmatrix} H_\nu & H_\nu \\ H_\nu & H'_\nu \end{vmatrix} = H_{2\nu},$$

e così via di seguito. Resta quindi dimostrato il teorema in questione.

2.°) Come esempio facciamo vedere che esistendo H_4 ed essendo $4-1=3$ numero primo, esiste pure H_{12}.

Intanto si ha:

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 & -1 \\ 1 & 1 & -1 & -1 \\ 1 & -1 & -1 & 1 \end{vmatrix} = H_4,$$

e rapppresentando rispettivamente con $\pm A$ i gruppi $(+1, +1, +1)$, $(-1, -1, -1)$ si formi la matrice:

$$(M_0) \quad \begin{Vmatrix} A, & A, & A, & A \\ A, & A, & -A, & -A \\ A, & -A, & -A, & A \end{Vmatrix},$$

Dopo ciò, soppresso in H_4 la prima linea e la prima linea colonna, si indichino le linee del determinante che ne risulta con $-A_1$, $-A_2$, $-A_3$ e le stesse, cambiati i segni agli elementi con A_1, A_2, A_3 e si costruiscano quindi le matrici:

$$(M_1) \begin{Vmatrix} A_1, & -A_1, & A_1, & -A_1 \\ A_1, & -A_2, & A_2, & -A_2 \\ A_1, & -A_3, & A_3, & -A_3 \end{Vmatrix}, \quad (M_2) \begin{Vmatrix} A_2, & -A_1, & A_2, & -A_3 \\ A_2, & -A_2, & A_3, & -A_1 \\ A_2, & -A_3, & A_1, & -A_2 \end{Vmatrix}$$

$$(M_3) \begin{Vmatrix} A_3, & -A_1, & A_3, & -A_2 \\ A_3, & -A_2, & A_1, & -A_3 \\ A_3, & -A_3, & A_2, & -A_1 \end{Vmatrix}.$$

Riunendo assieme le M_0, M_1, M_2, M_3 si ottiene:

$$\begin{vmatrix}
+ & + & + & + & + & + & + & + & + & + & + & + \\
+ & + & + & + & + & + & - & - & - & - & - & - \\
+ & + & + & - & - & - & - & - & - & + & + & + \\
+ & - & + & - & + & - & + & - & + & - & + & - \\
+ & - & + & + & - & - & - & + & + & + & - & - \\
+ & - & + & - & - & + & + & + & - & - & - & + \\
- & + & + & - & + & - & - & + & + & - & - & + \\
- & + & + & + & - & - & + & + & - & - & + & - \\
- & + & + & - & - & + & + & - & + & + & - & - \\
+ & + & - & - & + & - & + & + & - & + & - & - \\
+ & + & - & + & - & - & + & - & + & - & - & + \\
+ & + & - & - & - & + & - & + & + & - & + & -
\end{vmatrix} = H_{12}$$

dove i segni $\pm$ tengono il posto dell'unità positiva o negativa.

Così pure, esistendo H_8 ed essendo $8 - 1 = 7$ uumero primo, si potrebbe costruire H_{56} ecc, ecc. (*).

(*) L'esistenza in particolare di H_{12} era già stata provata dall'Hadamard nel suo citato lavoro, e così pure quella di H_{20}. Notiamo inoltre che per essere $20 = 4.5$ l'esistenza di H_{20} e la relativa costruzione non si possono dedurre dal teorema sopra esposto.

NOVEMBRE 1898

TEMPO MEDIO DI MILANO

Giorni del mese	Alt. barom. ridotta a 0° C.				Temperatura centigrada						Quantità della pioggia, neve fusa o nebbia precipitata
	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Mass.	Min.	MEDIA mass., min. 9 h 21 h	
	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
1	744.0	743.8	745.4	744.4	+13.7	+13.4	+13.4	+14.5	+12.6	+13.6	76.1
2	49.0	51.8	53.7	51.8	+11.8	+15.4	+13.6	+16.3	+ 9.3	+12.8	0.4*
3	54.9	52.8	52.6	53.4	+13.1	+15.8	+13.8	+16.6	+12.4	+14.0	1.5
4	51.2	49.7	49.7	50.2	+13.0	+17.0	+14.1	+17.8	+11.3	+14.0	
5	49.4	48.4	49.4	49.1	+12.4	+13.0	+13.4	+14.2	+11.4	+12.8	9.3
6	749.5	749.4	750.9	749.9	+13.2	+15.2	+14.4	+16.1	+11.5	+13.8	3.3
7	53.5	53.0	54.2	53.6	+14.1	+15.0	+13.4	+17.2	+11.4	+14.0	0.4*
8	55.3	54.4	55.5	55.1	+13.5	+14.3	+11.4	+15.2	+11.1	+12.8	0.6
9	56.5	54.9	55.5	55.6	+12.3	+15.6	+12.2	+16.2	+ 9.4	+12.5	
10	55.1	53.7	54.3	54.4	+10.1	+14.4	+13.1	+15.2	+ 8.7	+11.8	
11	754.7	753.5	754.5	754.2	+12.4	+16.0	+12.2	+16.6	+10.7	+13.0	
12	54.6	53.5	53.9	54.0	+12.7	+14.4	+12.2	+15.4	+11.2	+12.9	
13	54.2	53.6	55.1	54.3	+10.3	+12.7	+11.4	+13.6	+ 9.3	+11.1	
14	57.1	55.6	56.0	56.2	+10.8	+11.5	+11.1	+12.2	+ 9.7	+11.0	0.4*
15	56.4	55.4	56.2	56.0	+10.5	+11.4	+10.2	+12.2	+ 9.6	+10.6	
16	755.4	753.5	754.0	754.3	+ 9.5	+10.6	+ 8.2	+11.8	+ 7.4	+ 9.2	
17	54.1	52.9	54.3	53.8	+ 9.7	+11.0	+10.2	+11.8	+ 6.6	+ 9.6	1.3
18	55.6	55.8	57.5	56.3	+ 9.9	+10.8	+ 9.4	+11.9	+ 8.2	+ 9.8	
19	60.0	59.6	60.3	60.0	+ 7.9	+ 8.8	+ 6.8	+10.7	+ 5.7	+ 7.8	
20	59.8	57.3	56.6	57.9	+ 7.3	+10.3	+ 7.3	+11.2	+ 4.2	+ 7.5	
21	753.4	749.8	747.8	750.3	+ 7.4	+11.0	+ 7.1	+11.7	+ 4.8	+ 7.7	
22	45.9	43.8	43.2	44.3	+ 6.7	+ 7.1	+ 7.3	+ 8.2	+ 5.6	+ 6.9	1.4
23	39.1	35.9	34.2	36.4	+ 7.2	+ 8.3	+ 8.2	+ 9.2	+ 6.3	+ 7.7	31.7
24	33.5	33.6	35.6	34.2	+ 8.1	+ 8.8	+ 9.2	+ 9.8	+ 6.8	+ 8.5	5.6
25	37.4	34.1	30.6	34.0	+ 9.9	+11.6	+12.0	+12.7	+ 7.8	+10.6	17.2
26	733.5	734.7	735.4	734.5	+ 9.9	+13.4	+10.6	+14.7	+ 8.3	+10.9	7.0
27	34.8	35.8	38.3	36.3	+10.2	+14.1	+ 9.6	+14.8	+ 8.5	+10.8	8.8
28	42.4	42.4	43.4	42.8	+ 8.1	+11.0	+ 9.4	+12.0	+ 6.4	+ 9.0	3.3
29	42.8	40.9	40.1	41.3	+ 9.6	+11.2	+10.4	+12.0	+ 7.4	+ 9.9	17.7
30	39.7	42.2	46.1	42.7	+ 8.9	+10.4	+ 7.5	+12.6	+ 6.6	+ 8.9	12.3
	749.46	748.53	749.14	749.04	+10.48	+12.45	+10.77	+13.48	+8.67	+10.85	198.3

Altezza barom. mass.	760.3 mm	g.	19	Temperatura mass.	+ 17.8	g.	4
" " min.	730.6	"	25	" min.	+ 4.2	"	20
" " med.	749.04			" media	+ 10.85		

Nebbia il giorno 1, 5, 13 23, 24.

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina o rugiada disciolte.

NOVEMBRE 1898

TEMPO MEDIO DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri				Umidità relativa in centesime parti				Nebulosità relat. in decimi.			Direzione del vento			Velocità media diurna del vento in chilometri
	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	9h	21h	15h	
1	11.0	10.9	10.8	10.7	94	95	95	96.3	10	10	9	NE	NE	N	5
2	9.6	10.5	11.1	10.3	93	81	95	91.3	6	9	9	NE	NE	NE	5
3	10.8	10.5	10.7	10.6	97	79	91	90.6	8	8	10	W	N	W	4
4	9.6	10.6	10.2	10.0	86	74	85	83.2	2	6	8	W	SW	SE	3
5	10.2	10.5	10.5	10.3	95	94	91	94.9	10	10	10	NE	NE	N	4
6	10.8	11.4	10.7	10.8	95	89	81	89.9	10	8	10	SW	SE	N	3
7	10.2	9.5	8.6	9.3	85	80	75	81.6	9	10	10	N	SSW	NE	6
8	9.1	8.8	8.3	8.6	74	73	83	78.3	10	6	4	SE	NW	N	4
9	9.0	8.7	7.6	8.4	84	66	72	75.6	7	1	6	SE	S	N	3
10	7.9	9.5	9.4	8.8	85	78	85	84.3	6	8	10	SE	W	NW	1
11	9.4	11.0	9.3	9.8	88	81	88	87.1	8	6	2	W	SW	N	2
12	9.8	10.0	9.6	9.7	89	82	90	88.4	10	4	8	S	W	NE	2
13	8.7	9.3	9.3	9.0	94	85	93	92.1	10	6	10	NE	SW	E	3
14	8.9	8.0	7.8	8.1	92	79	79	84.7	10	10	10	NE	N	NW	3
15	7.4	7.1	7.4	7.2	78	71	80	77.7	10	10	10	NW	NE	NE	3
16	6.4	6.9	7.2	6.7	72	72	88	78.7	10	5	6	NW	W	N	4
17	7.7	7.8	6.9	7.4	85	80	74	81.1	10	10	10	NE	N	SE	7
18	5.0	5.9	5.8	5.5	54	61	66	61.7	10	9	10	E	SE	NE	8
19	5.0	5.4	5.3	5.1	63	64	71	67.4	7	9	4	SE	NW	NE	5
20	6.0	6.4	6.4	6.2	78	69	83	78.1	9	4	6	NE	W	N	4
21	6.4	6.4	6.6	6.4	83	66	87	79.9	8	4	2	NE	SE	NE	2
22	5.9	6.6	6.8	6.3	81	87	88	86.5	10	10	10	E	NE	NW	4
23	7.2	7.6	7.7	7.4	94	94	94	95.2	10	10	10	W	E	NE	4
24	7.7	8.0	7.9	7.8	96	94	92	95.2	10	10	10	SE	E	SE	5
25	8.5	9.4	9.3	9.0	94	93	89	93.2	10	10	10	SE	S	E	18
26	7.6	8.3	8.1	7.9	83	73	84	81.2	1	7	10	SE	SSW	SE	10
27	6.7	6.2	6.4	6.4	72	52	71	66.2	2	3	6	N	SW	SE	9
28	6.6	7.8	8.1	7.4	82	80	92	85.9	4	10	10	SE	S	SE	10
29	8.0	8.4	8.7	8.3	89	85	91	89.5	10	9	10	SE	SE	SE	14
30	7.7	6.8	6.6	6.9	90	72	84	83.2	8	7	10	NNE	SW	E	6
	8.16	8.47	8.31	8.21	84.8	78.3	84.6	83.97	8.2	7.6	8.3				

Tens. del vap. mass. 11.4 g. 6
" " " min. 5.0 " 18-19
" " " med. 8.21
Umid. mass. 97 % g. 3
" min. 52 % " 27
" media 83.97

Proporzione dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
14	21	7	20	5	7	9	7

Media nebul. relat. nel mese 8.0

Media veloc. oraria del vento nel mese chilom. 5.4

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO (1).

(NOVEMBRE 1898)

Opere ed Opuscoli.

*Calvi G. Il manoscritto *H* di Leonardo da Vinci, il " Fiore di Virtù „ e l' " Acerba „ di Cecco d'Ascoli. Milano, 1898.
*Coulter J. M. The origin of gymnosperms and the seed habit. (Botanical Gazette), 1898.
*Frascotti G. La canzone di G. Leopardi: " All'Italia „, tradotta in versi greci. Genova, 1898.
*Hartmann G. G. Laus Mitiae. Christus servator. — Carmina. Amsterdam, 1898.
*Janssens E. Organisation et mode de fonctionnement du service d'hygiène de la ville de Bruxelles. Bruxelles, 1898.
*Opera (L') del Moretto. Brescia, 1898.
*Pavesi P. Sugli aracnidi raccolti a Giava dal dottor Penzig nel 1895-96. — I tre bastioni. — Il canale della Malora. — Le fiere di Pavia. — La sede del ricreatorio laico. Pavia, 1898.
*Pascoli G. Catullocalvus. Satura. Amsterdam, 1898.
*Statistica dell'istruzione primaria e normale per l'anno scolastico 1895-96. Roma, 1898.
*Van der Vliet G. Epistula Flori. Carmen. Amsterdam, 1898.
*Zappata A. Ophis et Aleon. Amsterdam, 1898.

(1) L'asterisco indica i libri, opuscoli e periodici pervenuti in cambio o in dono.

Periodici.

*Abhandlungen der math.-phys. Classe der k. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften. Vol. 24, N. 5. Leipzig, 1898.

His. Ueber Zellen- und Syncytienbildung; Studien am Salmonidenkeim.

*Abhandlungen der philologisch-historischen Classe der k. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften, Band 18, N. 3. Leipzig, 1898.

Hantzsch. Sebastian Münster; Leben, Werk und wissenschaftliche Bedeutung.

Annales de chimie et de physique. 1898, novembre. Paris, 1898.

Berthelot. Sur le dosage de l'oxigène dans les mélanges gazeux et sur l'emploi des sels de protoxyde de chrome pour cet objet. Décomposition de l'eau par les sels chromeux. — *Idem*. Sur l'absorption de l'oxygène par le pyrogallate de potasse. — *Idem*. Sur la réaction entre l'hydrogène libre et l'acide azotique. — *Idem*. Sur la décomposition de l'acide azotique par la chaleur, à des températures peu élevées. — *Idem*. Recherches sur les relations qui existent entre les énergies lumineuses et les énergies chimiques. — Chrétien. Étude de l'action qu'exercent quelques acides sur l'acide iodique et les iodates.

Annales de l'Ecole libre des sciences politiques. Année 13, N. 6. Paris, 1898.

Aucoc. La justice administrative en France. — Isambert. Cinquante ans de règne. François-Joseph (1848-1898). — Caudel. Les élections allemandes du 16 juin 1898 et le nouveau Reichstag. — De Freund. Les chemins de fer d'intérêt local en Europe. — Franconie. Le contrôle financier international en Égypte (1876-1897). — A. V. Les colonies allemandes en 1897.

*Annales de la Faculté des sciences de Toulouse. Tome 12, N. 4. Paris, 1898.

Marotte. Les équations différentielles linéaires et la théorie des groupes.

Annales des mines. Série 9, Tome 14, N. 10. Paris, 1898.

Nadal. Théorie mathématique de la machine à vapeur. — Statistique de l'industrie minérale de l'Autriche, de la Hongrie et de la Bavière.

*Annuario della Scuola d'applicazione per gl'ingegneri della r. Università romana. Anno 1898-99. Roma, 1898.

Archives des sciences physiques et naturelles. Tome 5, N. 10. Genève, 1898.

Veillon. Sur un transformateur de M. Klingelfuss à Bâle. — Pearce. Recherches sur le versant sud-est du massif du Mont-Blanc. — Schardt. Les progrès de la géologie en Suisse pendant l'année 1897.

*Ateneo (L') veneto. 1898, maggio-agosto. Venezia, 1898.

Aganoor. Agar, di Elisa Poitevent Nicholson. — Capelli. Dei giudizi letterari di Alessandro Manzoni. — Guseo. Torcello ed i suoi dintorni. — Nardo-Cibele. Studi sul dialetto di Burano. — Guerzoni. La questione sociale in Italia. — Bettanini. Documenti per servire alla storia della scuola nautica in Venezia (1672-1680). — Marchesi. La Repubblica di Venezia nel 400 e nella prima metà del 500. — Bullo. Note di cronaca relative alla città di Chioggia dal 1800 al 1850. — Levi-Morenos. La questione lagunare sotto i suoi vari aspetti. — Cibele. Il fiume morto.

*Atti del r. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Serie 7, Vol. 9, N. 10. Venezia, 1897-98.

Morsolin. Un qui pro quo di Giammaria Mazzucchelli. — Nasini, Anderlini e Salvadori. Sulla probabile presenza del coronio e di nuovi elementi nei gaz della solfatura di Pozzuoli e del Vesuvio. — Riccoboni. Intorno al " Pianto della Vergine „ poema in dialetto veneto antico. — Canestrini. Della vita scientifica di Edoardo De Betta. — Levi-Civita. Sopra una trasformazione in se stessa della equazione $\Delta_2 \Delta_2 = 0$. — Brocchi. La scuola classica romagnola: Paolo Costa. — Spica. Sulle acque delle Roncole che alimentano il nuovo acquedotto della città di Belluno. — Menegazzi. Contributo alla ricerca tossicologica dell'acido fenico. — Todeschini. Esperienze intorno all'azione della formaldeide sulle macchie di sangue. — *Idem*. Di alcune nozioni distintive tra gli acidi tannico e gallico. — Todeschini e Calderato. Sulla presa dei campioni d'olio nei casi di avvenuta congelazione. — Stefani. Sulla genesi del circolo collaterale. — Scrinzi. La guerra di Lyttos del 220 av. Cr. e i trattati internazionali cretesi, con speciale riguardo a quelli conservati nel museo archeologico della Marciana. — Tamassia. Sulla lussazione dell'epistrofeo nella morte da sospensione. — De Toni e Levi. Flora algologica della Venezia. — D'Arcais. La seconda funzione di Green pel campo piano limitato da due circonferenze concentriche. — Lussana. Influenza della temperatura sul coefficiente di trasporto degli ioni. — Marenghi. Sovra un teorema del Kronecker.

*Atti della r. Accademia dei Lincei. Notizie degli scavi, 1898, luglio. Roma, 1898.

*Atti della r. Accademia dei Lincei. Anno 295 (1898), Serie 5, Rendiconti, Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali, Vol. 7, Sem. 2, N. 8-9. Roma, 1898.

Ercolini. Variazione della costante dielettrica del vetro per la trazione meccanica. — Guglielmo. Sui raggi catodici, sui raggi Röntgen e sulla grandezza e la densità degli atomi. — Bruni. Sugli equilibri nei sistemi di due e di tre componenti con una fase liquida. — Straneo. Sulla temperatura di un conduttore lineare bimetallico. — Dionisi. Un parasita del globulo rosso in una specie di pipistrello (miniopterus Schreibersii Kuhl). — Bertini. Sui sistemi di ipersuperficie di S_r, aventi le stesse prime polari. — Millosevich. Il pianeta DQ 1898 (433). — Grassi. La malaria propagata per mezzo di peculiari insetti. — Guglielmo. Intorno ad alcune modificazioni delle pompe di Geissler. — Millosevich. Zolfo ed altri minerali della miniera di Malfidano presso Buggerru (Sardegna). — Dionisi. I parasiti endoglobulari dei pipistrelli.

*Beobachtungen des Tifliser physikalischen Observatoriums im Jahre 1896. Tiflis, 1898.

*Bibliografia italiana; bollettino delle pubblicazioni italiane. Anno 32, N. 20-21. Firenze, 1898.

Biblioteca degli economisti. Serie 4, Disp. 98. Torino, 1898.

Cognetti De Martiis. Formazione, struttura e vita del commercio.

*Bollettino clinico-scientifico della Poliambulanza di Milano. Anno 11, N. 9-10. Milano, 1898.

Majnoni. Un nuovo corsetto di sostegno per scoliosi. — Passigli. La prostituzione e le psicopatie sessuali presso gli Ebrei nell'epoca biblica.

*Bollettino del Collegio dei Ragionieri in Milano, N. 38-40. Milano, 1898.

*Bollettino della Associazione "Mathesis" fra gli insegnanti di matematica nelle scuole medie. Anno 3, N. 2. Torino, 1898.

*Bollettino della Società siciliana d'igiene. Anno 1, N, 3.

Casapinta. Il pane di Sicilia. — Mannino. La sifilide nei suoi rapporti col matrimonio. — Pizzillo. Lo strapazzo intellettuale nelle scuole primarie. — Manfredi e Frisco. Un nuovo processo per la disinfezione degli ambienti mediante la formaldeide. — Ribolla Nicodemi. — Intorno alla carie dentale e sua cura.

*Bollettino statistico mensile della città di Milano. 1898, settembre. Milano, 1898.

*Bollettino ufficiale del Ministero dell'istruzione pubblica. Anno 25, N. 44-47. Indici 1894-95. Roma, 1898.

Bulletin de l'Académie de médecine. Année 62, N. 43-46. Paris, 1898.

Huchard. Traitement des anévrismes aortiques par les injections gélatineuses. — Laborde. Les injections de gélatine dans le traitement des anévrismes. — Huchard et Laborde. Traitement des anévrismes par la gélatine en injections souscutanées. — Dieulafoy. La toxicité de l'appendicite. — Périer. Présentation d'une malade opérée depuis un an de résection annulaire de l'estomac. — Dentu. Infection et intoxication dans l'appendicite. — Huchard. Injections gélatineuses et régime alimentaire dans le traitement des anévrismes. — Laborde. Traitement des anévrismes par la gélatine en injection sous-cutanée. — Camus et Gley. A propos de l'action coagulante de la gélatine sur le sang.

*Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles. N. 129. Lausanne, 1898.

Pelet. L'analyse des gaz des fumées et la combustion des calorifères à feu continue. — Forel. Les flaques d'eau libre dans la glace des lacs gelés. — Schenk. Étude sur les ossements humains du cimetière burgonde de Vouvry (Valais). — Pelet. La combustion dans les fourneaux à pétrole et la viciation de l'air.

*Bulletin international de l'Académie des sciences de Cracovie. Comptes rendus des séances de l'année 1898, octobre. Cracovie, 1898.

Korzon. Jean Sobieski avant son avènement au trône. — Winiarz. Sur le régime des biens entre époux en Pologne au moyen âge. — Wróblewski. Un nouveau composant albumineux du lait.

*Bulletin mensuel de statistique municipale de la ville de Buenos Ayres. Année 12, N. 9. Buenos Ayres, 1898.

*Bullettino dell'agricoltura. Anno 32, N. 44-47. Milano, 1898.

*Bullettino della Associazione agraria friulana. Serie 4, Vol. 15, N. 12-14. Udine, 1898.

Polesso. A proposito dell'istruzione agraria nelle scuole normali. Romano. La razza equina friulana. — Nuove esperienze sulle barbabietole da zucchero.

*Bullettino delle scienze mediche. Serie 7, Vol. 9, N. 9-10. Bologna, 1898.

Berti. Sopra delle cisti ematiche multiple e migliariformi delle valvole cardiache dei neonati (ematomi di Luschka, noduli ematomi di Parrot). — Modica e Folli. Sulle autoinfezioni negli avvelena-

menti per fosforo e per veleni ematici. — PORTIOLI. Contributo allo studio istologico delle cisti dermoidi dell'ovajo. — D'AJUTOLO. L'irrigatore della bocca. — ZAMPIERI. Contributo all'azione fisiologica dei sali d'argento: studio sperimentale sull'actolo. — LEGGE. Sulle cause della ciclopia.

*Časopis pro pěstováni matematiky a fysiky. Vol. 28, N. 1. Praga, 1898.

*Cataloghi dei codici orientali di alcune biblioteche d'Italia. N. 6. Firenze, 1898.

SACERDOTE. Biblioteca Casanatense di Roma: codici ebraici.

Cimento (Il nuovo). 1898 agosto. Pisa, 1898.

AGOSTINI. Influenza delle onde elettromagnetiche sulla conducibilità elettrica del selenio cristallino. — PANICHI. Sulle variazioni del potere induttore specifico nei coibenti armati. — MALAGOLI e BONACINI. Sul modo di sperimentare in radiografia. — RIGHI. Di un nuovo metodo sperimentale per lo studio dell'assorbimento della luce nel campo magnetico. — MALAGOLI. Ricerche fotografiche sull'azione prodotta dalle onde elettriche nelle polveri metalliche.

*Circolo (Il) giuridico. N. 346. Palermo, 1898.

Legge francese 9-10 aprile 1898 concernente la responsabilità degli infortuni di cui sono vittime gli operai nel lavoro.

Comptes rendus des séances de l'Académie des inscriptions et belles lettres. 1898, juillet-août. Paris, 1898.

JOUBIN. Sur le musée impérial de Constantinople. — GSELL. Le mausolée de Blad-Guitoun. — GAUCKLER. Sur la civitas Aviocca-lensis (Sidi-Amara) et sur un nouveau légat du proconsul d'Afrique. — CLERMONT-GANNEAU. Amphores à épigraphes grecques et jarre à épigraphe sémitique provenant d'un sépulcre phénicien. — PÉLISSIER. Sur un chapitre de la chronique de Jean d'Auton. — DE VILLEFOSSE. Lettre du R. P. Delattre. — CLERMONT-GANNEAU. Sur deux inscriptions funéraires de Palmyre. — OPPERT. Le droit de retrait lignager à Ninive.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Tome 127, N. 17-21. Paris, 1898.

PICARD. Sur les intégrales doubles de seconde espèce dans la théorie des surfaces algébriques. — MOISSAN. Propriétés du calcium. — FRIEDEL et GORGEU. Sur la décomposition, par le chlorure d'aluminium, d'un carbure saturé linéaire. — GUIGNARD. Sur le mode particulier de formation du pollen chez les magnolia. — DE JONQUIÈRES. Extension du n. 162 des “ Disquisitiones arithmeticae „ de Gauss. — BIGOURDAN. Observations de la nouvelle comète Brooks (1898, oct. 20) faites à Paris. — GOURSAT. Sur les intégrales inter-

médiaires des équations du second ordre. — Leau. Sur les points singuliers situés sur le cercle de convergence et sur la sommation des séries divergentes. — Frot. Mesure de la vitesse du son. — Guillemin. Sur les sons des cordes. — Wilde. Sur le poids atomique du tellure, en relation avec les proportions multiples des poids atomiques des autres corps simples. — Wilde. Sur les positions du tellure et de l'iode, dans les systèmes périodiques des éléments. — Ferée. Sur l'amalgame de calcium. — Hallopeau. Action des sulfates métalliques sur le paratungstate de potassium. — Delépine. Sur les amines et les amides dérivés des aldéhydes. — Maquenne. Sur les changements de composition qu'eprouvent les graines oléagineuses au cours de la germination. — Cordier. Contribution à la biologie des levures de vin. — Vuillemin. Les caractères spécifiques du champignon du muguet (Endomyces albicans). — Roule. Sur la place des phoronidiens dans la classification des animaux et sur leurs relations avec les vertébrés. — Seurat. Sur l'appareil respiratoire des larves des hyménoptères entimophages. — Janet. Sur un organe non décrit, servant à la fermeture du réservoir du venin, et sur le mode de fonctionnement de l'aiguillon chez les fourmis. — Martel. Nouvelles observations dans la grotte et la rivière souterraine des Han-sur-Lesse (Belgique).

N. 18. — Becquerel. Remarques sur la polarisation rotatoire magnétique et la dispersion anomale, à l'occasion d'une expérience nouvelle de MM. Macaluso et Corbino. — Arloing et Chantre. Particularités relatives à l'innervation et aux propriétés physiologiques générales des nerfs du sphincter ani. — Le Roy. Sur les séries divergentes et les fonctions définies par un développement de Taylor. — Ebert et Perchot. Une propriété d'une intégrale première des équations de la dynamique à deux variables et à potential homogène. — Leduc. Sur le rapport γ des deux chaleurs spécifiques des gaz; sa variation avec la température — Onimus. Nouvel appareil pour mesurer la luminosité. — Descomps. Action de la phénylhydrazine sur l'acide chloranilique. — Bourquelot et Hérissey. Recherche et présence d'un ferment soluble protéohydrolytique dans les champignons. — Molliard. De l'influence de la température sur la détermination du sexe. — Leclerc du Sablon. Caractères de la vie ralentie des bulbes et des tubercules. — Lacroix. Les roches à axinite (limurites) des contacts granitiques des Hautes-Pyrénées. — Meunier. Étude expérimentale de la sédimentation souterraine. — Nicklès. Sur la tectonique des terrains secondaires du sud de la Montagne-Noire. — Stassano. L'absorption du mercure par les leucocytes.

N. 19. — Moissan. Préparation du lithium-ammonium, du calcium-ammonium et des amidures de lithium et de calcium. — Gautier. Sur la présence de l'hydrogène libre dans l'air atmosphérique. — Jonquières. Rapprochements entre les procédés de Lagrange et de Gauss pour la résolution en nombres entiers des équations

indéterminées du second degré. — ARLOING et CHANTRE. Effets de la section des nerfs du sphincter ani sur le rôle, les propriétés physiologiques et anatomiques de ce muscle et sur l'organisme en général. — SABATIER et DE ROUVILLE. Sur la genèse des épithéliums. — GUILLAUME. Observations du soleil, faites à Lyon pendant le premier trimestre de 1898. — COLIN. Levés géodésiques, astronomiques et magnétiques à Madagascar. — LEAU. Sur le cercle de convergence des séries. — ANDRADE. Sur la stabilité. — DUCRETET. Télégraphie hertzienne sans fil, entre la tour Eiffel et le Panthéon. — LEBLANC. Sur le compoundage des alternateurs à voltage constant. — COPAUX. Contribution à l'étude des éthers boriques: propriétés de l'éther triéthylborique. — MOITESSIER. Combinaisons de la phénylhydrazine avec les sels halogénés des métaux alcalino-terreux. — TRILLAT. Recherche et dosage de la gélatine dans les gommes et substances alimentaires. — DUFLOCQ. et LEYONNE. La culture des organismes inférieurs dans l'eau de mer diversement modifiée. — BERTRAND. Action de la bactérie du surbose sur les sucres aldéhydiques. — BOUTAN. L'instantané dans la photographie sous-marine. — FAUVEL. Les stades post-larvaires des arénicoles. — PELSENEER. Les yeux céphaliques chez les lamellibranches. — DANGEARD. Sur les chlamydomonadinées. — KILIAN. Sur divers faits nouveaux de la géologie des Alpes dauphinoises. — DELEBECQUE et RITTER. Sur quelques lacs des Pyrénées-Orientales, des Hautes-Pyrénées et des Basses-Pyrénées. — POINCARÉ. Mouvements barométriques sur le méridien de la lune.

N. 20. — LOEWY. Observation de l'essaim des Léonides. — GUILLAUME. Observations du soleil faites à Lyon. — BOREL. Sur les développements des fonctions uniformes en séries de Taylor. — STORMER. Sur une équation indéterminée. — HALLOPEAU. Sur la production par électrolyse, du tungstène cristallisé. — COPAUX. Dosage volumétrique de l'acide borique. — COUSIN. Dérivés halogénés nouveaux du gayacol et du vératrol. — VINCENT et MEUNIER. Sur un nouveau sucre accompagnant la sorbite. — LESER. Dérivés de la méthylhepténone naturelle. — ROCQUES. Dosage volumétrique de l'aldéhyde éthylique. — LANDOLPH. Dosage des sucres diabétiques par le polarimètre, par le coefficient de réduction et par la fermentation. — BERTRAND. Premières conclusions générales sur les charbons humiques. — BRÉAUDAT. Sur le mode de formation de l'indigo dans les procédés d'extraction industrielle. Fonctions diastasiques des plantes indigofères. — DEMOUSSY. Sur l'absorption des sels halogénés du potassium par les plantes. — MARINESCO. Recherches sur les lésions des centres nerveux, produites par l'hyperthermie expérimentale. — BABES. Sur les lésions précoces des centres nerveux dans la rage. — KUNSTLER. Observations sur la marche générale de l'histogénie et de l'organogénie. — BOHN. De l'enfouissement chez les homaridés et les thalassinidés. — ROBERT. Sur le développement des troques. — LAURENT. Absorption des

hydrates de carbone par les racines. — DEPÉRET. Sur le gisement de vertébrés aquitaniens des mines d'asphalte de Pyrimont (Savoie). — PERVINQUIÈRE. Sur un facies particulier du sénonien de Tunisie. — LIBERT. Sur le rayon vert.

N. 21. — BERTHELOT. Sur quelques relations entre les énergies lumineuses et les énergies chimiques, et sur les déplacements entre l'oxygène et les éléments halogènes. — FRANKLAND. L'atomicité du bore. — JANSSEN. Sur l'observation des Léonides, faite en ballon pendant la nuit du 13 au 14 novembre 1898. — RENAN, PERCHOT et ÉBERT. Sur la détermination de la latitude de l'observatoire de Paris, par les méthodes de M. Loewy. — BIGOURDAN. Observations de la planéte DQ = 433, faites à Paris. — FAYET. Éléments de la planéte DQ = 433. — ANDRÉ. Observations des Léonides, faites le 14 novembre 1898 à Lyon. — RIQUIER. Sur les systèmes différentiels dont l'intégration se ramène à celle d'équations différentielles totales. — WEYHER. Expérience reproduisant les propriétés des aimants au moyen de combinaisons tourbillonnaires, au sein de l'air ou de l'eau. — LEBLANC. Sur les machines d' induction employées comme génératrices ou réceptrices de courants alternatifs, simples ou polyphasés. — LE GOFF. Caractérisation du sucre de l'urine des diabétiques. — SCHLOESING. Utilisation, par les plantes, de l'acide phosphorique dissous dans les eaux du sol. — BERTRAND. Conclusions générales sur les charbons humiques et les charbons de purins. — RENAULT. Sur la constitution des tourbes. — BOUTAN. Production artificielle des perles chez les haliotis. — MATRUCHOT. Sur une méthode de coloration du protoplasma par les pigments bactériens. — LEVAT. Sur les phosphates noirs des Pyrénées. — BRESSON. Sur la présence de couches à physes et limnées columnaires dans l'éocène inférieur des Corbières septentrionales. — PAQUIER. Sur le parallélisme des calcaires urgoniens avec les couches à céphalopodes dans la région delphinorhodanienne.

*Cooperazione (La) italiana. N. 277-280. Milano, 1898.

*Cosmos; revue des sciences et de leurs applications. N. 719-722. Paris, 1898.

Elektrotechnische Zeitschrift. Jahrg. 19, N. 44-46. Berlin, 1898.

SCHOLTES. Das städtische Elektricitätswerk Nürnberg. — ROTHERT. Praktische Vorausbestimmung der Drehstrommotordiagramme. — HOEPFNER. Ueber elektrolytische Reingewinnung von Metallen direkt aus ihren Erzen. — WILSON. Die Berechnungen von Bahnmotoren für schnelles Anfahren. — Neuer Stationsanrufer für Fernsprechleitungen. — NIETHAMMER. Ueber Induktionsmotoren mit veränderlicher Umlaufszahl. — ROESSLER. Stromvertheilung und Energieaufnahme von Kurzschlussanker. — KRAATZ. Sabin und Hampton's "Expresssystem für Fernsprech-Vermittelungsanstalten." — HESS. Das Magnetfeld einer zweipoligen Dynamomaschine. — BREISIG. Ueber die Berechnung der elektrostatischen Kapacität oberirdischer Leitungen.

*Esplorazione (L') commerciale e l'esploratore; viaggi e geografia commerciale; bollettino della Società d'esplorazione commerciale in Africa. Anno 13, N. 10-11. Milano, 1898.

Pini. La sezione " Italiani all'estero " all'esposizione nazionale di Torino. — Pavia. Per gli interessi italiani in Levante.

*Gazzetta medica lombarda. Anno 47, N. 44-47. Milano, 1898.

Rosi. Di un caso di gonorrea in donna. — De Pietra-Leone. Un caso di morte apparente. — Salterini. La " ferro somatose " in varie forme d'anemia. — Benevente. Studio sul mughetto dal punto di vista dell'etiologia e della terapia. — Melzi. Sulla nociva influenza dell'occlusione nasale e dell'ostacolata respirazione nasale sullo sviluppo fisico ed intellettuale dei bambini.

*Giornale della r. Società italiana d'igiene. Anno 20, N. 10. Milano, 1898.

Dell'Acqua. L'edilizia di Milano in ordine alla salubrità dell'aria e dell'acqua.

*Giornale scientifico di Palermo. Anno 5, N. 10. Palermo, 1898.

Nagel. Esperimento di trazione elettrica con accumulatori. — Raddi. Le probabili cause di erosione della spiaggia ligure di Chiavari ed i possibili mezzi di difesa. — Ottone. Monopóli e municipalizzazione.

*Handlingar (K. Svenska Wetenskaps-Akademiens). Vol. 30. Stockholm, 1896-97.

Nathorst. Zur mesozoischen Flora Spitzbergens gegründet auf die Sammlungen der schwedischen Expeditionen. — Hasselberg. Untersuchungen über die Spectra der Metalle im elektrischen Flammenbogen: Spectrum des Mangans. — Aurivillius. Vergleichende thiergeographische Untersuchungen über die Plankton-Fauna des Skageraks in den Jahren 1893-1897. — Rubenson. Études sur diverses méthodes servant à calculer la moyenne diurne de la température à l'aide des observations faites aux heures adoptées dans les stations météorologiques suédoises.

Intermédiaire (L') des mathématiciens. Tome 5, N. 11. Paris, 1898.

*Jaarboek van de k. Akademie van Wetenschappen gevestigd te Amsterdam voor 1897. Amsterdam, 1898.

*Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde. Jahrg. 51. Wiesbaden, 1898.

Fresenius. Chemische Untersuchung der Neuen Selterser Mineralquelle zu Selters bei Weilburg a. d. Lahn. — Genth. Ueber den Einfluss des Eisens auf die Verdauungs-Vorgänge. — Fresenius. Ueber die Entwickelung der analytischen Chemie in den letzten 50 Jahren. — Hintz. Ueber Gasglühlicht — Pagenstecher. Die

Lepidopteren des Hochgebirges. — *Idem*. Beiträge zur Lepidopteren-Fauna des Malayischen Archipels. — FUCHS. Macrolepidopteren der Loreley-Gegend. — SCHRÖDER. Revision der Mosbacher Säugethierfauna. — GRÜNHUT. Die Gewinnung des Goldes. — RÖMER. Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen der Station Wiesbaden im Jahre 1897.

Journal (The economic). N. 31. London, 1898.

GIFFEN. The Indian gold standard problem. — AMERY. Austro-Hungarian financial relations. — STUART. Progressive taxation in Holland. — HOLLAND. Old age pensions. -- HEWINS. The regulation of wages by the justices of the peace.

*Journal d'hygiène. N. 1154-1157. Paris, 1898.

PÉCHIN. De la prophylaxie de la conjonctivite purulente des nouveau-nés. — BARET. La toilette féminine. — LACHAPELLE. Les progrès de l'hygiène au Canada. — Comment on prenait les eaux minérales il y a cent cinquante ans. — DHEUR. Les cancres. — DE PIETRA SANCTA et DE COURMELLES. L'ozone. — MÉNÉGAUX. La soie artificielle. — BRUHAT. La truffe. — BOUCHER. L'aliéné Vacher et les médecins légistes. — MC-CLURE et BAKER. Vingt-cinq années d'hygiène au Michigan. — GUILLEMARD. Les cancres; étude pédagogique. — TISSOT. De la musique.

Journal de l'anatomie et de la physiologie normales et pathologiques de l'homme et des animaux. Année 34, N. 5. Paris, 1898.

RABAUD. Essai de tératologie: embryologie des poulets omphalocéphales. — BARBIERI. L'innervation des artères et des capillaires. — FÉLIZET et BRANCA. Histologie du testicule ectopique. — CAVALIÉ. Innervation du diaphragme par les nerfs intercostaux chez les mammifères et les oiseaux.

Journal de mathématiques pures et appliquées. Série 5, Tome 4 N. 4. Paris, 1898.

LE ROUX. Sur les équations linéaires aux dérivées partielles. — BRICARD. Mémoire sur le déplacement d'un plan dont tous les points déscrivent des lignes sphériques.

Journal de pharmacie et de chimie. Série 6, Tome 8, N. 9-10. Paris, 1898.

BOURQUELOT et HÉRISSEY. Tyrosine, leucine et asparigine dans la gousse verte de grosse fève; cause du noircissement de cette gousse à la maturité. — ROCQUES. Dosage volumétrique de l'haldéhyde éthylique. — PLANCHON. Distribution géographique des médicaments simples. — MOREIGNE, Étude sur le rapport azoturique. — DUBIGADOUX et DURIEU. Sur la présence de la strophantine dans le laurier-rose d'Algérie. — CRINON. Préparation des ovules et des suppositoires à la glycérine solidifiée. — BOURQUELOT et HÉ-

RISSEY. Sur la présence d'un ferment soluble protéo-hydrolytique dans les champignons. — JACOB. Le loi du 16 décembre 1893 et l'organisation de la pharmacie allemande.

*Journal (The american) of science. N. 35. New Haven, Conn., 1898.

HUTCHINS. Irregular reflection. — HIDDEN. Occurrence of sperrylite in North Carolina. — GIRTY. Description of a fauna found in the devonian black shale of eastern Kentucky. — HAVENS. Separation of nickel and cobalt by hydrochloric acid. — MARSH. Value of type specimens and importance of their preservation. — MARSH. Origin of mammals. — WALKER. Causes of variation in the composition of igneous rocks. — WRIGHT and KREIDER. Relation between structural and magneto-optic rotation. — LUCAS. A new crocodile from the trias of Southern Utah. — *Idem.* A new species of dinictis (d. major).

Journal (The quarterly) of the Geological Society. N. 216. London, 1898.

SHRUBSOLE. On high-level gravels in Berks and Oxon. — WEDD. On the corallian rocks of Upware. — KŒTTLITZ. On the geology of Franz Josef Land. — NEWTON and TEALL. Additional notes on rocks and fossils from Franz Josef Land.

*List of the Geological Society of London, 1898.

*Memorie della r. Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna. Serie 5, Vol. 7, N. 1-2. Bologna, 1898.

COCCONI. Intorno alla genesi del corpo ascoforo di alcune specie di helotium. — DONATI. Appunti di analisi vettoriale. — ALBERTONI. Le diete negli spedali d'Italia. — TARUFFI. Sull'ordinamento della teratologia. — BRAZZOLA. L'acquedotto di Bologna in rapporto all'igiene. — BENETTI. La legge empirica della trasmissione del calore attraverso la superficie riscaldata delle caldaje a vapore. — COLUCCI. Lacerazione così detta spontanea nel cuore di una bovina, e di una particolarità istologica nelle arterie coronarie. — TIZZONI. L'immunità contro il tetano conferito col vaccino dello pneumococco. — FORNASINI. Decimo contributo alla conoscenza della microfauna terziaria italiana. — SAPORETTI. Analisi di casi singolari geometrici paragonati con le relative algebriche forme. — D'AJUTOLO. Della cifosi e della lordosi sternale. — CREVATIN. Di alcune cellule dello strato molecolare del cervelletto. — FORNASINI. Indice ragionato delle rotaliine fossili d'Italia spettanti ai generi truncatulina, planorbulina, anomalina, pulvinulina, rotalia e discorbina. — CIAMICIAN e SILBER. Studi sui princípi aromatici dell'essenza di sedano. — DELPINO. Studi di geografia botanica secondo un nuovo indirizzo.

*Memorie della Società italiana di scienze naturali e del Museo civico di storia naturale di Milano. Vol. 6, N. 2. Milano, 1898.

MARTORELLI. Le forme e le simmetrie delle macchie nel piumaggio; memoria ornitologica.

*Nature; a weekly illustrated journal of science. N. 1514-1517. London, 1898.

COLLINS. Heredity and fertility. — CORTIE. A short history of scientific education. — CUNNINGHAM. Organic variations and their interpretation. — WARWICK and MELDOLA. Scientific education in rural districts. — LOCKYER. Bode's law and Witt's planet DQ. — RUNGE. The origin of the aurora spectrum. — BONNEY. The boring at Funafuti. — SPENCER. Asymmetry and vitalism. — STONEY. The November meteors. — GRAY. Construction for the direction of a magnetic line of force. — LOCKYER. The chemistry of the stars. — FITZ GERALD. Diffusion in relation to work. — DENNING. The expected meteoric shower. — RAMSAY. The spectrum of krypton. KIPPING, POPPE and JAPP. Stereochemistry and vitalism. — Mental calculations of a high order. — ANDREWS. The leonids in 1868. — WHITMELL. The smell of earth. — LATTER. Breath-figure of spider's web. — DALLAS. A second crop of apples. — LORD KELVIN. Continuity of wave theories. — The serum treatment of rinderpest. — FITZ-GERALD. Asymmetry and vitalism. — STRACHEY. Connection between Mànasorowar and Ràkas-tàl. — COCKERELL. Arctic and sub-arctic bees. — LOWE. Why birds are not killed by eating poisoneus fruit. — Sun-spots and air temperature. — DARBISHIRE. On keeping marine organisms alive in small aquaria. — DENNING. The November Leonids of 1898. — The teaching of science in elementary schools.

*Pensiero (Il) nuovo; rassegna di scienza, di filosofia e di critica. Vol. 2, N. 2. Roma, 1898.

PILO. Il problema biologico. — CALDI. La causalità dello spirito. — GULÌ. Il monismo e la teoria evoluzionista. — ANNECCHINO. Genio e misoneismo. — ORANO. La logica della sociologia. — TROILO. L' " evoluzione sociale „ di Beniamino Kidd.

*Periodico di matematica. Anno 13, N. 6. Livorno, 1898.

FRATTINI. Di alcune condensazioni dello spazio entro una sfera infinitesima in relazione col gruppo delle sostituzioni lineari. — CONTI. Sulla divisibilità dei numeri. — GAMBIOLI. Sopra un' applicazione del teorema di Wilson e sulla formula di Stirling. — BRAMBILLA. Una sorgente di identità numeriche. — MARIANTONI. Ancora sui caratteri di divisibilità.

*Politecnico (Il); giornale dell' ingegnere architetto civile ed industriale. 1898, settembre. Milano, 1898.

SCIOLETTE. Un' osservazione sui teoremi di Castigliano nell'equilibrio dei sistemi elastici. — SANT'AMBROGIO. L'antica cella o camera superiore del priore della Certosa di Pavia. — MOTTA. Il nuovo sistema di canalizzazione sotterranea della Società telefonica per l'Alta Italia. — DE MARCHENA. La trazione elettrica sulle

strade ferrate. — Colombo. Le industrie meccaniche italiane all'Esposizione di Torino.

*Politerapeutico (Il), giornale fondato e pubblicato dai medici dell'Istituto politerapeutico. Anno 2, N. 5. Milano, 1898.

Luraschi. Sull'esatta interpretazione ed applicazione dell'articolo 109 del regolamento 9 ottobre 1889. — Impressioni di viaggio.

*Proceedings and Transactions of the royal Society of Canada. Series 2, Vol. 3. Monreal, 1897.

Roy. Claude-Charles le Roy de la Potherie. — Sulte. La Mère Marie de l'Incarnation. — *Idem*. La guerre des Iroquois, 1600-1653. — Gosselin. Encore le P. de Bonnécamps. — Verreau. Jacques Cartier; questions de lois et coutumes maritimes. — Bourinot. Canada during the Victorian era. — Hill-Tout. Notes on the cosmogony and history of the Squamish Indians of British Columbia. — Campbell. The origin of the Haidahs of the Queen Charlotte Islands. — Patterson. Termination of sir Humphrey Gilbert's expedition. — *Idem*. Notes on Sable Island. — Dawson. The voyages of the Cabots: latest phases of the controversy. — Sulte. The historical and miscellaneous literature of Quebec, 1764 to 1830. — Thacher. The Cabotian discovery. — Le Moine. Materials for Canadian history. — Ganong. A monograph of the cartography of the province of New Brunswick. — Dupuis. On the transcendental geometry. — Barnes. On some measurements of the temperature of the Lachine rapids made during the winter of 1896-97 with a differential platinum thermometer. — Callendar and McLeod. Observations of soil temperatures with electrical resistance thermometers. — Dawson. Character and progress of the tides in the gulf and river St. Lawrence; as ascertained by simultaneous observations with self-registering tide gauges. — Archibald. On the calculation of the conductivity of aqueous solutions containing sodium chloride and potassium sulphate. — Penhallow. A review of Canadian botany from 1800 to 1895. — Dawson. On the genus lepidophloios as illustrated by specimens from the coal formation of Nova Scotia and New Brunswich. — Bailey. The bay of fundy trough in American geological history. — Ells. Notes on the archæan of eastern Canada. — Hay. John Goldie, botanist. — Ganong. Upon raised peat-bogs in the province of New Brunnswich. — Matthew. Studies on Cambrian faunas.

*Proceedings of the Cambridge philosophical Society. Vol. 9, N. 9. Cambridge, 1898.

Dixon. On the theory of order. — Baker. On a certain system of differential equations defining periodic functions. — Newall. — On the total eclipse of the sun 1898 jan. 22. — McClelland. On the figures produced on photographic plates by electric dis-

charges. — WADE. On a method of facilitating the measurement of temperature by means of platinum thermometry. — WILLEY. The development of peripatus novae-britanniae. — LEATHEM. On the possibility of deducing magneto-optic phenomena from a direct modification of an electro-dynamic energy function. — MACLAURIN. On the solutions of the equations $(\nabla^2 + k^2)\psi_i = 0$ in elliptic coordinates and their physical applications. — ORR. On the interpretation of divergent solutions of the hyper-geometric equation. — HARGREAVES. The harmonic expression of the daily variation of solar radiation, and the annual variation of its coefficients.

*Proceedings of the London mathematical Society. N. 648-654. London, 1898.

MACDONALD. Zeroes of the Bessel functions. — GREENHILL. The catenary, and associated trajectory, on the paraboloid, the cone, etc. — MORLEY. On a regular rectangular configuration of ten lines. — MACAULAY. Point-groups in a plane and their effect in determining algebraic curves.

*Proceedings of the Royal Society. N. 404. London, 1898.

KANTHACK, DURHAM, and BLANDFORD. On nagana, or tsetse fly disease.

*Rendiconto delle sessioni della r. Accademia delle scienze di Bologna. Nuova serie, Vol. 2, N. 3-4. Bologna, 1898.

CAPELLINI. Le piastre marginali della protosphargis veronensis. — CIAMICIAN e SILBER. Studi sui princípi aromatici dell' essenza di sedano. — CIACCIO. La scoperta dei muscoli rossi e bianchi del coniglio rivendicata a Stefano Lorenzini. — FORNASINI. Indice ragionato delle rotaline fossili d'Italia, spettanti ai generi truncatolina, planorbulina, anomalina, pulvinulina, rotalia e discorbina. — RIGHI. Descrizione di un nuovo apparecchio per la composizione delle oscillazioni di due pendoli. — DELPINO. Studi di geografia botanica. — PINCHERLE. Sull'operazione aggiunta. — ARZELÀ. Sulla rappresentazione approssimativa delle funzioni analitiche. — TIZZONI. Alcune osservazioni batteriologiche e sperimentali, a proposito di un cavallo tetanico curato colla mia antitossina. — MAJOCCHI. Sul frenulo prepuziale, sopranumerario (frenulo doppio). — BRAZZOLA. Sul latte di Bologna. — CREVATIN. Sopra un apparecchio fotomicrografico. — RIGHI. Sulla sensibilità alle onde elettriche di certi tubi da scariche. — *Idem*. Di una nuova forma data all'espressione del Lechner. — CAVAZZI. Saggi calorimetrici sulla pirite bianca e sulla gialla. — DONATI. Sulle proprietà caratteristiche dei campi vettoriali. — COCCONI. Osservazioni e ricerche sopra una nuova forma di schroeteria Wint. — ALBERTONI. L' influenza che gli zuccheri esercitano sulla densità e sull'alcalinità del sangue. — D'AJUTOLO. Nuovi casi di argas reflexus, parasita dell' uomo. — BENETTI. Formule fondamentali di applicazione

generale per le turbine motrici e per le pompe centrifughe elevanti. MORINI. Ricerche sull'intima struttura del legno delle policarpiche. — SANTAGATA. La scuola bolognese da Carlo V a Marsigli — EMERY, Descrizioni di formiche nuove malesi e australiane, note sinonimiche. — *Idem.* Aggiunte e correzioni al saggio di un catalogo sistematico dei generi camponotus, polyrachis ed affini.

Revue mensuelle de l'École d'anthropologie de Paris. Année 8, N. 11. Paris, 1898.

LETOURNEAU. La synthèse de l'évolution mentale. — ZABOROWSKI. Trois crânes des Kourganes des environs de Tomsk. — COLLINEAU. Immigration en Algérie, statistique.

Revue philosophique de la France et de l'Étranger. Année 23, N. 11. Paris, 1898.

MURISIER. Le sentiment religieux dans l'extase. — EVELLIN. Philosophie et mathématique: l'infini nouveau. — GOBLOT. Sur la théorie physiologique de l'association.

*Risorgimento (Il nuovo); periodico di filosofia, scienza dell'educazione e studi sociali. Vol. 8, N. 9-10. Torino, 1898.

GERINI. Le idee educative di G. B. Vico. — BILLIA. Di alcune contraddizioni del neo-tomismo.

*Rivista di artiglieria e genio. Anno 1898, ottobre. Roma, 1898.

FIGARI. Studio sulla resistenza elastica delle costruzioni a base di cemento con ossatura metallica. — DEGIORGIS. Il tiro e l'avanzata della fanteria nel combattimento.

*Rivista di discipline carcerarie. Anno 23, N. 11. Roma, 1898.

BELTRANI-SCALIA. La conferenza internazionale contro l'anarchia ed il riordinamento della P. S. in Italia. — *Idem.* Le gite di premio dei minorenni corrigendi. — SFORZA. Sul regime penitenziario in Egitto.

*Rivista di patologia nervosa e mentale. Vol. 3, N. 10. Firenze, 1898.

LUGARO. Sulla struttura delle cellule dei gangli spinali nel cane. — LEVI. Sulle modificazioni morfologiche delle cellule nervose di animali a sangue freddo durante l'ibernazione. — BODONI. Sul passaggio del bleu di metilene nei reni in varie forme di psicosi.

*Rivista di studi psichici. Anno 4, N. 11. Torino, 1898.

VESME. Il fenomeno delle tavole semoventi e le sue spiegazioni scientifiche. — L'incostanza della produzione dei fenomeni psichici. — SCOTTI. Le apparizioni di Tilly sur Seulles.

*Rivista internazionale di scienze sociali e discipline ausiliarie. N. 71. Roma, 1898.

AGLIARDI. I cattolici della Germania nel campo scientifico. — DOMENICHELLI. San Francesco ed i recenti studi francescani. — MALVEZZI-CAMPEGGI. Il Senato e la costituzione belga del 1893: tentativi di " rappresentanza degl'interessi „ e " voto plurimo „. — TONIOLO. Le virtù cristiane e la sociologia, a proposito di un libro recente del card. Capecelatro.

*Rivista (La), periodico quindicinale della r. Scuola di viticoltura e di enologia in Conegliano. Anno 4, N. 21-22. Conegliano, 1898.

D'ADDIEGO. La produzione mondiale del grano in rapporto alla riserva dell'azoto. — GRILLI. Le malattie della vite nelle campagne di Conegliano. — I fermenti selezionati nella fabbricazione del burro. — ROSSI FERRINI. I vini d'orzo. — FOIADELLI. La schyzoneura lanigera. — D'ADDIEGO. La peronospora e l'oidio.

*Rivista scientifica. Anno 30, N. 8-10. Firenze, 1898.

MAFFI. Le stelle cadenti del periodo di agosto. — LUSSANA. A proposito di un metodo sensibile e comodo per la misura delle quantità di calore. — ROVIDA. Appunti critici sulla meccanica dei sistemi di forma invariabile.

*Sborník Jednoty Českych Mathematicû v Praze. N. 1. Praga, 1898.

WEYR. La geometria projettiva dei sistemi d'elementi semplici (in boemo).

Séances et travaux de l'Académie des sciences morales et politiques (Institute de France). Année 58, N. 11. Paris, 1898.

JUGLAR. Le rôle de la statistique au point de vue historique et au point de vue économique. — MOYNIER. De la revision de la convention de Genève: le mouvement revisionniste de 1864 à 1898. — BÉCHAUX. Les emprunts des états étrangers en France.

*Settimana (La) medica dello Sperimentale. Anno 52, N. 45-48. Firenze, 1898.

COMBA. Reperto del meningococco del Weichselbaum in cinque casi di meningite cerebro-spinale. — MARCHETTI. Sul significato della leucocitosi digestiva. — GIGNONI. Gonartrite purulenta diplococcica apparentemente primitiva in bambina di mesi otto. — BAJARDI. Ferita di taglio dell'antibraccio sinistro; sezione completa del nervo mediano; sutura secondaria; guarigione. — MIGLIORATO. Febbre intermittente da sifilide del fegato.

*Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften. Math.-naturw. Classe 1, Band 106; Band 107, N. 1-5. Wien, 1897-1898.

*Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften. Math.-naturw. Classe II a, Band 106; Band 107, N. 1-2. Wien, 1897-98.

*Sitzungsberichte der k Akademie der Wissenschaften. Math. naturw. Classe, II b, Band 106; Band 107, N. 1-3. Wien, 1897-98.

*Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften. Mathem.-naturw. Classe, III, Band 106. Wien, 1897.

*Sitzungsberichte der mathematisch-pysikalischen Classe der k. Bayerischen Akademie der Wissenschaften zu München. 1898, N. 3. München, 1898.

Fomm. Ueber neue Erscheinung bei elektrischen Entladungen in verdünnten Gasen. — Weber. Ueber Schaaren von Bilinearformen. — Seidel. Ueber die Bedingungen möglichst präciser Abbildung eines Objekts von endliher scheinbarer Grösse durch einen dioptrischen Apparat.

*Sitzungsberichte der philosophisch-philologischen und der historischen Classe der k. Bayerischen Akademie der Wissenschaften. 1898, 3. München, 1898.

Furtwängler. Zu den Tempeln der Akropolis von Athen. — Simonsfeld. Historisch-diplomatische Forschungen zur Geschichte des Mitellalters. — Hirth. Aus der Ethnographie des Tschau Ju-Kua. — Laufer. Studien zur Sprachwissenschaft der Tibeter: Zamatog. -- Christ. Nachtrag su Bakchylides.

*Souvenirs et mémoires; recueil de documents autobiographiques, souvenirs, mémoires, correspondances. Année 1, N. 1. Paris, 1898.

*Supplemento al Periodico di matematica. Anno 2, N. 1. Livorno, 1898.

Pascal. Traduzione del trattato: De numeris multiplicibus ex sola characterum numericorum additione agnoscendis. -- Andreini. Di alcune note relazioni trigonometriche per mezzo del teorema di Tolomeo e di quello di Legendre. — Un problema di massimi e minimi risoluto dalle api.

*Transactions of the Cambridge philosophical Society. Vol. 17, N. 1. Cambridge, 1898.

Orr. Theorems relating to the product of two hypergeometric series. — Leathem. On the possibility of deducing magneto-optic phenomena from a direct modification of an electro-dynamic energy function. — Maclaurin. On the solutions of the equation

$$(V^2 + k^2)\psi = 0$$

in elliptic coordinates and their physical applications.

*Transactions (Philosophical) of the R. Society of London. Vol. 188 B; Vol. 189, A-B; Vol. 190, A. London, 1897-98.

Waller. Observations on isolated nerve (with particular reference to carbon dioxide). — Risien Russel. Phenomena resulting

from interruption of afferent and efferents tracts of the cerebellum. — HEAPE. The menstruation and ovulation of macacus rhesus, with observations on the changes undergone by the discharged follicle. — GREEN. On the action of light on diastase, and its biological significance. — MAY. Investigations into the segmental representation of movements in the lumbar region of the mammalian spinal cord: excitation of the spinal cord, and direct excitation of the spinal nerve roots. — BOYCE. A contribution to the study of I., Some of the decussating tracts of the mid- and inter-brain, and II., of the pyramidal system in the mesencephalon and bulb. — KRAMER and HORSLEY. On the effects produced on the circulation and respiration by gun-shot injuries of the cerebral hemispheres. — KENNEDY. On the regeneration of nerves.

Vol. 189. — RUTHERFORD. A magnetic detector of electrical waves and some of its applications. — HEYCOCK and NEVILLE. Complete freezing-point curves of binary alloys containing silver or copper together with another metal. — THORPE, RODGER and BARNETT. On the relation between the viscosity (internal friction) of liquids and their chemical nature. — HOPKINSON and WILSON. On the capacity and residual charge of dielectrics as affected by temperature and time. — WORTHINGTON and COLE. Impact with a liquid surface, studied by the aid of instantaneous photography. — LODGE. Experiments on the absence of mechanical connexion between ether and matter. — PERMAN, RAMSAY and ROSE-INNES. An attempt to determine the adiabatic relations of ethyl oxide. — JONES. On the relation between magnetic stress and magnetic deformation in nickel. — HOUGH. On the application of harmonic analysis to the dynamical theory of the tides. — LOCKYER. Preliminary report on the results obtained in Nowaya Zemlya with the prismatic camera during the eclipse of the Sun, august 9th, 1896. — WILSON. Condensation of water vapour in the presence of dust-free air and other gazes. — SCOTT. On the structure and affinities of fossil plants from the palæozoic rocks: on cheirostrobus, a new type of fossil cone from the lower carboniferous strata (calciferous sandstone series). — BOWER. Studies in the morphology of spore-producing members. — SCOTT. On the structure and affinities of fossil plants from the palaeozoic rocks: on spencerites, a new genus of lycopodiaceous cones from the coal-measures, founded on lepidodendron spenceri of Williamson. — TOMES. On the development of marsupial and other tubular enamels, with notes upon the development of enamel in general. — WARD. On the biology of stereum hirsutum (Fr). — WARREN. An investigation on the variability of the human skeleton; with expecial reference to the Naqada race discovered by professor Flinders Petrie in his explorations in Egypt.

Vol 190. — LOCKYER. The total solar eclipse of august 9, 1896 report on the expedition to Kiö Island. — WALKER. On boomerangs.

— PENROSE. On the orientation of certain Greek temples an the dates of their foundation, derived from astronomical considerations, being a supplement to a paper on the same subject published in the Transaction of the royal Society in 1893. — STANTON. On the passage of heat between metal surfaces and liquids in contact with them. — LEATHEM aud NEWTON. On the theory of the magneto-optic phenomena of iron, nickel and cobalt. — MOND, RAMSAY and SHIELDS. On the occlusion of oxygen and hydrogen by platinum black. — ABNEY. The sensitiveness of the retina to light and colour. — BADEN-POWELL. Total eclipse of the sun, 1896; the Novaya-Zemlya observations. — LARMOR. A dynamical theory of the electric and luminiferous medium. — REYNOLDS and MOORBY. On the mechanical equivalent of heat. — PEARSON and LEE. On the distribution of frequency (variation and correlation) of the barometric height at divers stations. — THOMPSON. Cathode rays and some analogous rays.

*Verhandelingen der k. Akademie van Wetenschappen. Afd. Letterkunde, Deel 2, N. 1-2. Amsterdam, 1898.

MULLER. De civitates van Gallië. — BURGER. Der Kampf zwischen Rom und Samnium, bis zum vollständigen Siege Roms, um 312 v. Chr.

*Verhandelingen der k. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. Sectie 1, Deel 6, N. 1-5. Amsterdam, 1897-98.

MULDER. Over het peroxy-salpeterzuur zilver en een zilverbioxyde. — HOUVINK. Onderzoek omtrent den bouw en de eigenschappen van het zoogenaamde Hardglas. — ARONSTEIN et MEIHUIZEN. Onderzoekingen over het moleculairgewicht van de zwavel volgens de kookpuntsmethode. — ABERSON. De isomerie van 'T Appelzuur. — MULDER. Over peroxy-zwavelzuur zilver.

*Verhandelingen der k. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. Sectie 2, Deel 6. N. 1-2. Amsterdam, 1897-98.

HAMBURGER. Eine Methode zur Trennung und quantitativen Bestimmung des diffusibelen und nicht-diffusibelen Alkali in serösen Flüssigkeiten. — VAN CAPPELLE. Nieuwe Waarnemingen op het Nederlandsche Diluviaalgebied.

*Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. 1898, N. 13. Wien, 1898.

TELLER. Die miocänen Transgressionsrelichte bei Steinbrück und Ratschach an der Save. — ANDRUSOV. Einige Worte über das internationale schwimmende Institut. — EICHLEITER. Strontianit von Lubna bei Rakonit in Böhmen.

*Verhandlungen der physikalischen Gesellschaft zu Berlin. Jahrg. 17, N. 9. Berlin, 1898.

NEUHAUSS. Ueber die Photographie in natürlichen Farben nach Lippmann's Verfahren und den Nachweis der dünnen Zenker'schen Blättchen. — DU BOIS. Einige neuere electromagnetische Apparate. — ASCHKINASS. Ueber die Emission des Quarzes in dem Spectralbereiche seiner metallischen Absorption. — LUMMER und KURLBAUM. Der elektrisch geglühte " absolut schwarze „ Körper und seine Temperaturmessung.

*Verhandlungen der physiologischen Gesellschaft zu Berlin. Jahrg. 1897-98, N. 5-17. Berlin, 1898.

LOEWY. Apparat für die Analyse der Blutgase. — ZUNTZ. Ueber die Fettbildung aus Eiweiss. — HANSEMANN. Ueber den Einfluss des Winterschlafes auf die Zelltheilung. — DU BOIS-REYMOND. Ueber die sogenannten Wechselgelenke beim Pferde. — WOERNER. Ueber Kreatin und Kreatinin im Muskel und Harn. — ZUNTZ. Ueber die Beziehung zwischen Wärmewerth und Nährwerth der Kohlehydrate und Fette. — GREEFF. Ueber Längsverbindungen (Associationen ?) in der menschlichen Retina. — ROSENTHAL. Ueber der Sauerstoffaufnaume und den Sauerstoffverbrauch der Säugethiere. — MUNK. Zeigt der unversehrte Nerv eine verschiedene locale Erregbarkeit ? — NEUMANN. Zur Kenntniss der Nucleïnsubstanzen. — DU BOIS-REYMOND. Ueber die Athmung von Dysticus marginalis. — SCHLAPP. Ueber Differenzen im Bau der Hirnrinde. — HAMBURGER. Besteht freie Communication zwischen vorderer und hinterer Augenkammer? — BENDA. Ueber die Spermatogenese der Vertebraten und höherer Avertebraten. — HOEHL. Ueber das Verhältniss des Bindegewebes zur Musculatur.

*Verslagen en Mededeelingen der k. Akademie van Wetenschappen. Afd. Letterkunde. Serie 4, Vol. 1-2. Amsterdam, 1897-98.

VALETON. M. Brutus, en zijne briefwisseling vóór Caesar's dood. — KARSTEN. De politieke gedichten van Horatius. — SPEYER. De oudromeinsche huwelijksvormen door confarreatio, coemptio, en usus. — ASSER. Het Haagsche verdrag van 14 november 1896. — ROGGE. De diplomatieke correspondentie van Godefroy d'Estrades, buitengewoon gezant van Frankrijk bij de republiek der Vereenigde Nederlanden, van 1663 tot 1668. — BLOK. De Nederlandsche vlugschriften over de vredesonderhandelingen te Munster 1643-1648. — Van RIEMSDIJK. Het zewendeel leggen na doosdlag in Kennemerland en Westfriesland.

Vol. 2. — HOUTSMA. Over de israëlietische vastendagen. — KLUYVER. Het artikel Mazapan in de Etymologische Untersuchungen van Mahn. — FRUIN. Over den aanbreng van doodslag bij de vierschaar in Kennemerland en in het Noorderkwartier van Holland. — VAN DEN BERG. Regeering en drukpers in Britsch-Indië. — VERDAM.

Middelnederlandsche geestelijke poëzie (naar aanleiding van twee handschriften in de boekerij der Akademie). — KOSTERS. De historische achtergrond van de psalmen van Salomo. — SILLEM. Onderzoek naar loonen en prijzen van levensmiddelen in 14e-eeuwsche nederlandsche bronnen. — CALAND. Een indogermaansch lustratiegebruik. — DE GROOT. De antieke keteltrommen in dea Oost-Indischen Archipel en op het vasteland van Zuidoost-Azië.

*Verslagen van de gewone vergaderingen der Wis- en Naturkundige Afdeeling van de k. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. Vol. 6 (1897-98). Amsterdam, 1898.

ADUNANZA DEL 15 DICEMBRE 1898.

PRESIDENZA DEL SEN. GAETANO NEGRI

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: Briosi, Oehl, Maggi, Pavesi, Ardissone, Biffi, Negri, R. Ferrini, Strambio, Taramelli, Murani, Ceriani, Calvi, Golgi, Gobbi, Schiaparelli, Körner, C. Ferrini, Bardelli, Vidari, Celoria, Jung, Gabba, Del Giudice, Piola.

E i Soci corrispondenti: Banfi, Amati, Sayno, Jorini, L. De Marchi, Giussani, Andres, Rossi, Zuccante, Tommasi, Menozzi, Zoja, Giacosa.

A ore 13 si approva il verbale della precedente adunanza e si comunicano gli omaggi.

Il S. C. prof. Amato Amati legge: *Onoranze a Maria Gaetana Agnesi;*

Il segretario Ferrini legge un sunto della nota del prof. Michele Cantone: *Sulla trazione del caucciu*, ammessa dalla Sezione competente;

Lo stesso, in assenza del prof. Luigi Mario Capelli, legge un sunto della Memoria: *I fonti delle " Institutiones humanarum rerum di Cassiodoro ;*

Il segretario Strambio presenta, per incarico del prof. Carlo Salvioni, le *Nuove postille italiane al vocabolario latino-romanzo.*

Dopo le letture, l'Istituto passa alla trattazione degli affari.

Il S. C. Gius. Giacosa legge sul concorso Ciani per un libro di lettura pel popolo italiano e conclude per la negazione del premio; conclusione accolta dall'Istituto.

Il M. E. prof. Ferrini legge sul concorso Kramer. Le conclusioni, accolte dall'Istituto, portano la divisione del premio fra la Memoria *Spes ultima dea* per L. 2500 e la Memoria *Integros juvat accedere fontes* per L. 1500.

Le due relazioni sui concorsi Cagnola sulla direzione dei palloni volanti e sulla contraffazione degli scritti concludono per la non aggiudicazione dei premi. L'Istituto approva.

Il M. E. Murani legge sul concorso Cagnola: *Esposizione critica della teoria della dissociazione elettrica*, concludendo per l'aggiudicazione del premio alla Memoria: *Valgami il lungo studio e il grande amore.* L'Istituto approva.

Il presidente apre le due schede pel concorso Kramer ed annunzia che autore della Memoria: *Spes ultima dea* è l'ing. dottor Luigi Lombardi, prof. di fisica tecnica nel r. Museo industriale di Torino; ed autore della Memoria: *Juvat integros accedere fontes*, ecc. è l'ing. industriale Giovanni Battista Folco, ex allievo del Politecnico di Milano.

Apre anche la scheda premiata pel concorso Cagnola e trova che autori della Memoria: *Valgami il lungo studio e il grande amore* sono i signori Angelo Battelli ed Annibale Stefanini.

Negativo è il parere della Commissione pel premio dell'Istituto: *Critica delle tendenze e dottrine estetiche contemporanee.* L'Istituto approva.

Le conclusioni pel concorso Brambilla di assegnare la medaglia d'oro e L. 500 a ciascuna delle ditte concorrenti Fratelli Boltri e Premoli e Zanoncelli e la medaglia d'oro con L. 200 a ciascuna delle altre ditte concorrenti Piola Alfredo, Pizzoni Pietro e Rossi Enrico e C., vengono approvate.

Il M. E. prof. Golgi, a nome della Commissione pel concorso Fossati, propone e l'Istituto accetta l'assegno di un incoraggiamento di L. 400 ciascuno ai due concorrenti: dottor Domenico Mirto di Palermo, e dott. Carlo Martinotti di Torino.

Pel concorso al premio di fondazione Cagnola il M. E. professor Golgi propone il seguente tema, che l'Istituto approva: *Tossine ed antitossine — storia critica — applicazioni pratiche — illustrare con ricerche personali un punto controverso sulla genesi e sul meccanismo d'azione di alcune o di una di esse.*

L'Istituto approva per il premio dell'Istituto il tema: *La proprietà collettiva in Italia studiata storicamente nelle sue funzioni sino ai tempi nostri, con particolare riguardo al medioevo.*

L'adunanza è tolta a 14 $^3/_4$.

Il Segretario
G. STRAMBIO.

Serie di ossicini mediani del Tegmen cranii *in alcuni cani (Canis), e loro omologhi ed omotopi in alcuni Storioni (Acipenser).* Con tavola doppia. — Ricerche del M. E. prof. LEOPOLDO MAGGI.

I.

Nella craniogenesi dei mammiferi specialmente domestici e dell'uomo in particolare, si presenta, dopo il primo periodo di sviluppo semplicemente di membrana, l'osteo-membranoso, in cui incominciano a formarsi le ossa, pur lasciando ancora tra loro degli *ampi spazi connettivali.*

Come dissi in altra occasione, *l'ontocraniogenia* o sviluppo individuale del cranio, *ripete la filocraniogenia* o sviluppo specifico del cranio; e questa legge, che è la legge biogenetica fondamentale applicata al cranio, si verifica pure per le sue ossa, così che: *l'onto-osteogenia craniale* o sviluppo individuale delle ossa del cranio, *ripete la filo-osteogenia craniale* o sviluppo specifico delle ossa del cranio; e, durante gli *stadi ontogenici di ossificazione selaciana o squaloidea, ganoidea, stegocefalica, gomfodontica e mammale* per la formazione ossea individuale del cranio, gli *ampi spazi membranosi,* che si possono dire *suturo-fontanellari,* perchè ancora indistinti i primi dai secondi, vanno riducendosi, passando così a *suture* ed a *fontanelle* ben distinte le prime dalle seconde.

Ora considerando gli ampi spazi membranosi suturo-fontanellari lungo la linea mediana antero-posteriore del cranio, si osserva:

1.° Che gli AMPI SPAZI MEMBRANOSI SUTURALI sono: il *bi-frontale* o *metopico* (tra i due frontali medi), il *bi-parietale* o *sagittale* (tra i due parietali in genere), il *bi-preinterparietale* (tra i due o quattro preinterparietali, dei quali due anteriori e due posteriori), il *bi-interparietale* (tra i due interparietali mediani), e tutti in continuazione tra loro.

2.° Che gli AMPI SPAZI MEMBRANOSI FONTANELLARI O FONTANELLE, che si incontrano coi suddetti spazi suturali, sono: la *fronto-nasale*, la *medio-frontale*, la *bregmatica* o *fronto-parietale mediana*, la *parietale* o del *Gerdy* od *obelica*, la *preinterparietale*, l'*interparietale*, la *interparieto-sovraoccipitale*, la *cerebellare* o *cerebellosa* dell'Hamy o, come la chiamai nei feti di mammiferi domestici, *fontanella alla parte mediana della base del sopraoccipitale.*

In questo periodo craniogenico e in questa parte craniale devono incominciare a formarsi ossicini, che, se si mantengono autonomi e come tali ingrandiscono, si mostrano poi anche allo stato adulto dell'individuo, attraversando così colla loro presenza il periodo di sviluppo o stadio osseo-fontanellare in genere degli autori, e raggiungendo il periodo o stadio osseo-suturale pure degli autori.

Come si sa, la maggior parte di queste fontanelle in una numerosa serie di individui possono or nell'uno or nell'altro venir riempite da un unico ossicino o da vari ossicini, che portano il nome delle fontanelle in cui si formano, e sono: l'ossicino fronto-nasale, il medio-frontale o metopico, i bregmatici od il bregmatico, l'obelico, i preinterparietali od il preinterparietale, gli interparietali o l'interparietale, il nodulo di Kerckring, e questo nella fontanella alla parte mediana della base del sovraoccipitale.

La fontanella interparieto-sovraoccipitale, in genere, scompare presto per l'estensione dell'ossificazione circostante. Qualche volta però essa si riduce ad un piccolo *foro;* come pure un *forellino* si può osservare talora tra preinterparietali e interparietali, sempre percorrendo la linea mediana antero-posteriore del cranio.

Ancora, come si sa, si possono osservare *ossicini suturali sagittali individualizzati*, quindi con forme e dimensioni loro proprie e superiori a quelli intradentellati (posti tra le dentellature suturali); ossicini detti parabregmatici, paraobelici, paralambdatici, perchè vicini o al bregma o all'obelion o al lambda (1) e anch'essi possibili allo stato autonomo in individui adulti.

---

(1) Il lambda, come è noto, è il punto d'incontro della sutura sagittale o biparietale colla lambdoidea o parieto-occipitale. Al lambda si trova nei feti e talora nei neonati, la fontanella occipitale o posteriore degli Autori, limitata dai due parietali e dall'occipitale. E per essere in rapporto col lambda, Chambellan la disse anche lambdatica, e l'osso wormiano che talora vi ha osservato, lo chiamò fontanellare posteriore o

Talora i paraobelici sono al davanti dell'obelion (paraobelici anteriori o preobelici), talora all'indietro (paraobelici posteriori o postobelici), e sì gli uni che gli altri si possono incontrare, particolarmente nell'uomo, pure allo stato adulto.

Tutti gli indicati ossicini suturo-fontanellari, se si presentassero simultaneamente sopra un individuo, darebbero una serie continua che si potrebbe chiamare degli ossicini spazio-suturo-fontanellari lungo la linea mediana antero-posteriore del cranio, od anche degli *ossicini mediani del tegmen cranii;* serie continua di ossicini che finora non mi risulta essere stata osservata in nessun individuo nè dell'uomo, nè d'altro mammifero.

Se, da questa serie, si volessero tralasciare da una parte, il naso-frontale, perchè finora non veduto nel cane, il medio-frontale ed il nodulo di Kerckring, chè, quantunque trovati nel cane, come dirò più tardi, pure non sono sempre presenti cogli altri od anche con alcuni degli altri ossicini spazio-suturo-fontanellari suddetti; e, dall'altra, gli interparietali e preinterparietali perchè oramai si possono ritenere costituenti asinchiti o sinchiti del cranio dai Ganoidi all'uomo, si avrèbbero da considerare gli altri ossicini suindicati e siti sulla volta craniale, che talora si osservano anche a sviluppo completo del cranio particolarmente nell'uomo, e quindi dopo la sua nascita. Allora si verrebbe ad avere, se questi ossicini si presentassero simultaneamente sopra un individuo, una serie continua che si potrebbe dire degli *ossicini spazio-suturo-fontanellari* o del *tegmen cranii* dal *bregma* al *lambda*, passando per l'obelion, od anche, nominativamente, serie continua di *ossicini bregmatici* e

---

fontanellare lambdoideo. Ora è evidente che quell'osso corrisponde all'epactale di Fischer, semplice o multiplo (*os triquetrum*, *os incæ* di Tschudi, *wormiano occipitale* di Calori), e questo ai preinterparietali, i quali cogli interparietali e coi sovraoccipitali ed esoccipitali, costituiscono la squama dell'osso occipitale. Si può dire adunque che il lambda si trova al punto d'incontro della sutura sagittale colla parte parieto-preinterparietale destra e sinistra della sutura lambdoidea, e che la fontanella occipitale degli Autori è ora la fontanella preinterparietale. Per ciò al davanti dei preinterparietali gli ossicini non possono essere che parapreinterparietali anteriori o paralambdatici. Lo spazio poi tra l'obelico ed il lambda, essendo piuttosto ristretto, facilita quando esistono, la fusione tra loro del paraobelico posteriore col paralambdatico, dando così un para-obelico-lambdatico sinchito ossia fusi in un osso unico.

sagittali (parabregmatici, paraobelici anteriori, obelici, paraobelici posteriori e paralambdatici). Ma anche questa serie, per quanto mi consta, non fu veduta in nessun individuo nè dell'uomo, nè d'altro mammifero.

Questi risultati negativi avuti finora dalle ricerche morfologiche risguardanti i cranioti superiori, fanno interessanti quelli che qui vengo ad esporre e che ebbi studiando nei cani *(Canis)*, di diverse razze e di varie età, gli ossicini d'origine dermatica suturo-fontanellari lungo la linea mediana antero-posteriore del cranio, od *ossicini mediani dermatici del tegmen cranii*, e precisamente quelli che si incontrano dai bregmatici agli interparietali tutti compresi; ossicini rispondenti per posizione e per natura a *placchette osteodermiche* di alcuni Storioni *(Acipenser)*, e perciò a loro omotopi ed omologhi.

Se non ho tralasciato gli interparietali ed i preinterparietali, che, come ho detto sopra, si potrebbe, è perchè essi talora si trovano fusi, dall'indietro all'avanti, non solo tra loro, ma anche con ossicini che stanno al davanti dei preinterparietali.

Così pure, nelle descrizioni che vengo a dare, indicherò anche i sovraoccipitali, quantunque di origine condrica, perchè li ho sempre trovati già fusi anteriormente cogli interparietali.

II.

Nei *cani* di razze diverse, le mie ricerche furono fatte sopra feti, neonati, piccoli di un giorno, giovanissimi, giovani, adulti e vecchi.

Premetterò che nelle descrizioni dei loro crani, le *suture* nei feti, neonati e piccoli sono armoniche, mentre negli altri di maggior età sono seghettate o dentellate. In alcuni casi poi le armoniche hanno tendenze a scomparire per fusione tra loro degli ossicini, così che esse si presentano allora come piccoli *solchi*, il cui posto risponde, anche per confronto, a quello delle loro antecedenti suture, e perciò, morfologicamente, vengono ad essere *piccoli solchi suturali*.

1. Feti. — In generale i feti di cani pure di razze diverse, presentano, dopo il cranio membranoso, il periodo osseo-spazio-membranoso-suturo-fontanellare, o, come sopra si è detto più in breve, periodo degli ampi spazi membranosi suturo-fontanellari.

Procedendo dall'avanti all'indietro nell'esame di questi crani, ho potuto osservare, che:

a) In un feto di 8 settimane circa di **Cane domestico** *(Canis domesticus* Fitzinger), N. 1494, Racc. — fig. 1.ª, vi è la fontanella bregmatica (*b*), uno spazio membranoso suturo-sagittale (*s*), la fontanella obelica o del Gerdy (*g*), piccola, a cui fa seguito, per pochissimo tratto, uno spazio membranoso suturo-postobelico o paraobelico posteriore (*f*). Ad esso segue un piccolo ossicino, che si dovrebbe dire, per la sua posizione, paralambdatico (*l*), perchè vicino al lambda. Subito dopo vi sono i preinterparietali (*pi*), distinti all'avanti in destro e sinistro da una sutura bi-preinterparietale (*sb*) e semifusi tra loro all'indietro. Vengono poi gli interparietali (*in*) in via di fusione tra loro, tuttavia vi è manifesto un solco suturale longitudinale bi-interparietale (*si*), che si continua col solco suturale bi-sovraoccipitale. Già in questo feto gli interparietali sono fusi coi sovraoccipitali (*in,* con *so*). Sono manifeste le suture trasversali: preinterparieto-paralambdatica (*pp*) e preinter-interparietale (*sp*).

Siccome in diversi feti di cani, pure di razze diverse, ho sempre trovati presenti i preinterparietali e gl'interparietali e questi per lo più sinchiti tra loro e coi sovraoccipitali; così, per vedere se preinterparietali o interparietali avessero avuto in origine le loro fontanelle, levai questi ossicini, al di sotto dei quali trovai infatti le ricercate fontanelle. Ciò si può fare anche in neonati, come ad esempio, in un cane **Grande Danese** *(Canis leporarius danicus* Fitz.), N. 2944, Racc. In esso, fig. 2.ª, vi è la fontanella preinterparietale (*fp*), ellittica, molto allungata, e, posteriormente a questa, la fontanella interparietale (*fi*), triangolare, di molto ridotta.

b) In tre feti a termine di cane **Pintsch** *(Canis extrarius aquaticus Gryphus,* Fitz.) bastardo, vi sono:

b') In uno (N. 3005, Racc.) fig. 3.ª, la fontanella bregmatica *(b)*, lo spazio membranoso suturo-sagittale (*s*), la fontanella del Gerdy (*g*), con entro il suo ossicino obelico (*o*) già allo stadio di ossificazione trabecolare, poi lo spazio membranoso suturo-postobelico o paraobelico posteriore (*f*), indi il paralambdatico doppio (*ll*), ossia due ossicini paralambdatici distinti all'avanti in destro e sinistro da una corta sutura bi-paralambdatica (*bl*), e fusi tra loro nel mezzo, e semifusi posteriormente, presentando quivi un solco suturale bi-paralambdatico (*bl'*). Vengono dopo due ossicini preinterparietali (*pi*) semifusi tra loro, lascianti però verso la loro parte anteriore un forellino, a cui si deve dare importanza come orizzonte per indurre alla presenza dei preinterparietali allorchè

questi sono nella massima parte sinchiti, ossia fusi tra loro e cogli interparietali; perciò è bene chiamarlo *forellino preinterparietale* (*fo*).

I preinterparietali (*pi*) all'indietro sono fusi coll'interparietale unico (*i*), e questo col sovraoccipitale (*so*), quindi si ha un'ossetto preinterparietale-interparietale-sovraoccipitale (*pi*, *i*, *so*).

Esiste ben manifesta la sutura trasversale preinterparieto-paralambdatica (*pp*), ed in tracce anche il solco suturale trasversale preinter-interparietale (*ssp*).

b'') In un secondo (N. 3004, Racc.), fig. 4.ª e 4.ª bis, una grande fontanella bregmatica (*b*) a cui fa seguito lo spazio membranoso suturo-sagittale (*s*) fino all'incontro dell'ossicino obelico unico (*o*), ovale, ben sviluppato. Dietro ad esso, stanno due piccoli ossicini, pure ovali, pari, rispondenti, per la loro posizione, a paraobelici posteriori o postobelici od anche postobelico doppio (*po*). Dietro a questi, vi è un ossetto allungato, lanceolato *l*, (*pi*), dato dalla fusione, certamente, del paralambdatico (*l*) coi preinterparietali (*pi*), già semifusi coll'interparietale (*i*), che si fonde posteriormente coi sovraoccipitali (*so*), essi pure per la massima parte già fusi tra loro; perciò si ha un'ossetto paralambdatico-preinterparietale-interparietale-sovraoccipitale (*l*, *pi*, *i*, *so*).

Vi è inoltre il *forellino preinterparietale* (*fo*), che indica alla precedente presenza dei preinterparietali asinchiti, ossia non fusi.

Le suture trasversali ben distinte sono: l'obelica-postobelica (*op*) e la postobelica-paralambdatica (*ol*). Vi è il solco suturale preinter-interparietale (*ssp*).

La sutura longitudinale, è la bi-postobelica o bi-paraobelica posteriore (*bp*).

b''') Nel terzo (N. 3006, Racc.), fig. 5.ª, un po' più grande degli altri due, una fontanella bregmatica (*b*) piuttosto ridotta, lo spazio membranoso suturo-sagittale (*s*), e poi un ossetto (*o*, *po'*, *l*, *p*), che messo in riscontro cogli ossicini mediani dei due cranietti precedenti, risponde alla fusione dell'obelico (*o*) col paraobelico posteriore o postobelico (*po'*), già fuso col paralambdatico (*l*) e questo pure fuso col preinterparietale (*p*), che alla sua volta è semifuso coll'interparietale (*i*), e questo fuso col sovraoccipitale (*so*).

Tracce di solchi suturali trasversali fra queste ossificazioni in via di fusione dall'avanti all'indietro, si vedono colla lente, specialmente il preinter-interparietale (*ssp*).

Per la presenza dei preinterparietali, dapprima asinchiti, serve anche qui, giacchè esiste, il *forellino preinterparietale* (*fo*).

2. Neonati. — In molti neonati di cani, maschi e femmine, di razze diverse, fra cui 4 di **Grande Danese**, 3 di **Levriere** *(Canis leporarius*, Fitz.), 5 di **Bracchi** *(Canis sagax*, Fitz.), 10 di una femmina di **Bracco** e di un maschio **Grande Danese**, 5 di una femmina di **Barbino** *(Canis extrarius aquaticus, minor*, Fitz.) fecondata da un **Bracco**, vi sono:

la fontanella bregmatica, in alcuni però ridotta, in qualcuno anche scomparsa; le fontanelle asteriche, ancora grandi; le orbitali, pure grandi; la cerebellare o fontanella alla parte media della base del sovraoccipitale, moltissimo ridotta.

Gli spazi membranosi suturali, sono ridotti a suture nello stretto senso della parola e così ne è del suturo-sagittale, che passa a sutura sagittale (*ss*, fig. 6.a, 7.a, 8.a). Tuttavia per la presenza delle dette fontanelle, si può dire di entrare, con questi neonati nel periodo o stadio di sviluppo craniale osteo-fontanellare.

In quanto agli ossicini mediani suturo-fontanellari del *tegmen cranii*, meritano di essere menzionati quelli dei neonati dalla **Barbina** col **Bracco** (N. 1614, Prot, *a*, *b*, *c*).

Fra questi infatti si trovano:

a) alcuni individui (N. 1614, Prot., *a*). fig. 6.a, che hanno, procedendo dall'avanti all'indietro, oltre le fontanelle suaccennate, meno però la bregmatica, due obelici pari od obelico doppio (*od*), il paraobelico posteriore o postobelico (*po'*), il paralambdatico (*l*) fuso col preinterperietale (*p*), così da formare un ossetto unico (*l*, *p*); l'interparietale (*i*) fuso col sovraoccipitale (*so*), e perciò un'altro ossetto unico (*i, so*).

Le suture trasversali, fra questi ossicini, sono in via di scomparsa; tuttavia colla lente se ne scorgono le tracce, come dell'obelica-postobelica (*op*) e della postobelica-paralambdatica (*ol*). Fra esse però la trasversale preinter-interparietale (*sp*) è la meno scomparsa.

Fra le suture longitudinali, la meno scomparsa è la bi-obelica (*bo*).

b) Altri (N. 1614, *b*), fig. 7.a, che presentano tutte le fontanelle suindicate, la bregmatica (*b*) compresa, quantunque ridotta, e poi due obelici od obelico doppio (*od*), i paraobelici posteriori o postobelici (*po*), ciascuno fuso all'indietro col relativo paralambdatico (*l l*), formando a destra ed a sinistra un ossetto (*po, ll*), il preinterparietale (*p*) e l'interparietale (*i*) fusi tra loro e col sovraoccipitale (*so*), formando un altro ossetto (*p*, *i*, *so*).

Suture trasversali in tracce, sono la obelica-postobelica (*op*) e la preinterparieto-paralambdatica (*pp*).

Suture longitudinali in tracce ben visibili, sono la bi-obelica (*bo*), la bi-postobelica continuata colla bi-paralambdatica (*b p o*).

c) Altri ancora (N. 1614, *c*), fig. 8.ª, che hanno le fontanelle come negli individui suindicati (N. 1614, *b*) della fig. 7.ª, e gli ossicini: due obelici od obelico doppio (*od*), ciascuno fuso all'indietro col relativo paraobelico posteriore (*po*), formando a destra ed a sinistra un ossetto (*od*, *po*); il paralambdatico (*l*) fuso col preinterparietale (*p*) e questo coll' interparietale (*i*), costituendo un ossetto (*l*, *p*, *i*), fuso alla sua volta col sovraoccipitale (*so*), quindi un ossetto (*l*, *p*, *i*, *so*), paralambdatico-preinterparietale-interparietale-sovraoccipitale.

Esistono in tracce la sutura trasversale postobelica-paralambdatica (*ol*), ed il solco suturale longitudinale bi-obelico continuato col bi-postobelico (*bop*).

3. Piccoli di un giorno di nascita — In tre piccoli di **Cane domestico**, di un giorno di nascita, si osserva:

a) In uno (N. 1264, Prot.), fig. 9.ª, una grande fontanella bregmatica (*b*, lo spazio membranoso suturo sagittale alquanto ridotto in larghezza, così da poterlo dire anche qui sutura sagittale (*ss*); ben distinto l'osso obelico unico (*o*), ovale; un corto spazio membranoso suturo-postobelico (*f*); un piccolo ossicino triangolare paralambdatico (*l*); poi il preinterparietale (*p*) fuso coll' interparietale (*i*) in un unico ossetto (*p*, *i*), e questo fuso col sovraoccipitale (*so*), così da avere un unico ossetto (*p*, *i*, *so*).

L' unica sutura trasversale vera e ben distinta è la preinterparieto-paralambdatica (*pp*).

b) In un secondo (N. 1262, Prot.), fig. 10.ª, una grande fontanella bregmatica (*b*), un corto spazio membranoso suturo-sagittale (*s*), un piccolo ed allungato ossicino, che per la sua posizione è un paraobelico anteriore o preobelico, e per il numero sarebbe soltanto il destro, ciò che fa ammettere due paraobelici anteriori o preobelici (*oa*); indi l'ossicino obelico ovale (*o*), più ingrandito, poi un ossicino (*po'*, *l*, *p*, *i*) dato dalla fusione tra loro del postobelico (*po'*), del paralambdatico (*l*), del preinterparietale (*p*) e dell' interparietale (*i*), alla sua volta fuso col sovraoccipitale (*so*), quindi un ossicino (*po'*, *l*, *p*, *i*, *so*).

Evidenti sono le suture trasversali: obelica-preobelica (*sa*) e l'obelica postobelica (*op*), mentre la trasversale preinter-interparietale (*ssp*), è in tracce.

c) Nel terzo (N. 1263, Prot.), fig. 11.ª, una grande fontanella bregmatica (*b*), la sutura sagittale (*ss*) che passa attraverso al posto della fontanella obelica o del Gerdy, che manca, arrivando ad un ossetto che messo in confronto con quello dell'antecedente cranietto, risulta essere al di dietro dell'ossicino obelico. Detto ossetto (*po*, *l*, *p*, *i*, *so*) nella sua parte anteriore, presenta ancora la traccia della sua divisione longitudinale, per cui si può ritenere dato dai due postobelici (*po*), fusi all'indietro col paralambdatico (*l*), alla sua volta fuso col preinterparietale (*p*), e questo coll'interparietale (*i*), pure fuso col sovraoccipitale (*so*).

Vi è pertanto visibile ad occhio nudo la sutura longitudinale bipostobelica (*bp*), e colla lente le tracce delle suture trasversali: postobelica-paralambdatica (*ol*), preinterparieto-paralambdatica (*pp*), e la preinter-interparietale (*ssp*).

Osservazione. — I cranietti di questi piccoli di un giorno, trovansi in una condizione di sviluppo, che in genere si può dire inferiore a quella dei cranietti degli antecedenti neonati. Ma ciò può dipendere dalla diversità di razza. Questi piccoli di un giorno, essendo di **Cane domestico**, fanno seguito, coi loro cranietti, a quello del feto di 8 settimane, pure di **Cane domestico**. Sono quindi della stessa razza. Invece i cranietti dei neonati citati, sono non solo di razza diversa, ma dati dall'unione di due razze diverse (**Barbina** e **Bracco**). Del resto, anche nella stessa razza, come si sa, vi sono, negli stadi ontogenici, variazioni individuali, così che alla nascita uno si mostra più precoce dell'altro.

4. Giovanissimi, giovani, adulti e vecchi. — In tutti gli individui di queste età, pure nelle diverse razze di cani da me esaminate, sono scomparse le fontanelle, e si hanno ossa e loro suture nel senso anatomico, per cui si è veramente nel periodo craniogenico osteosuturale.

Ora lungo la linea mediana antero-posteriore del cranio, in diversi individui pure di queste età, ho trovato dei particolari morfologici interessanti, sia come ulteriore evoluzione degli *ossicini mediani del tegmen cranii,* sia come fatti da aggiungervi.

A. I particolari morfologici di ulteriore evoluzione, sono, procedendo nella loro enumerazione dall'indietro all'avanti del cranio:

a) In un **Cane Maltese** *(Canis extrarius, hispanicus, Melitæus,* Fitz.), giovane (N. 1830, Prot.), la presenza dell'interparietale, ben distinto, triangolare, allargato alla base, non molto alto.

b) In un cane **Dalmato** o **Piccolo Danese** *(Canis leporarius danicus corsicanus,* Fitz.), adulto (N. 964, Prot.), fig. 12.ª, oltre alla presenza di un interparietale (*i*), come quello del cane **Maltese**, vi è al davanti un preinterparietale (*p*) fuso nella sua parte marginale posteriore, col margine anteriore dell'interparietale. Questo preinterparietale (*p*) è più stretto dell'interparietale, e lo è molto alla sua base, mentre anteriormente si va allargando. Certamente esso è fuso anche col paralambdatico (*l*), formando un ossetto (*p*, *l*) preinterparieto-paralambdatico, fuso coll'interparietale (*i*) e allora da dirsi interparieto-preinterparieto-paralambdatico, (*i*, *p*, *l*), tralasciando la sua fusione col sovraoccipitale (*so*). Vi è un obelico (*o*) distinto, di forma pressochè rettangolare, grande, ma più stretto del preinterparietale. Tuttavia esaminandolo attentamente colla lente, si vedono le traccie della sua sutura posteriore (*op*), seguenti una curva colla concavità all'avanti, così da poter ammettere un osso obelico (*o*), pressochè ovale, ed un postobelico (*po'*), in via di fusione con esso. Il detto obelico pertanto sarebbe un ossetto obelico-postobelico (*o*, *po'*).

La sutura trasversale manifesta è la postobelica-paralambdatica (*ol*), mentre solamente in tracce è l'altra trasversale obelica-postobelica (*op*).

c) Altrettanto si osserva in un cane **Pintsch**, non molto giovane (N. 1914, Racc.).

d) In un altro cane **Dalmato** o **Piccolo Danese**, ma giovane (N. 1667, Racc.), fig. 13.ª, vi è l'interparietale (*i*) all'indietro fuso col sovraoccipitale (*so*) e all'avanti fuso col preinterparietale (*p*) formante un ossicino interparieto-preinterparietale (*ip*), tralasciando la sua fusione col sovraoccipitale (*so*), o contemplandola, sarebbe allora un sovraoccipito-interparieto-preinterparietale (*so*, *i*, *p*). Al davanti vi è pure un altro ossicino certamente dato dalla fusione del paralambdatico (*l*) col paraobelico posteriore o postobelico (*po'*), piuttosto grande, quadrilungo, che si può dire postobelico-paralambdatico (*l*, *po'*, oppure *po'*, *l*). Ancora al davanti di questo vi è distinto l'obelico (*o*) pressochè ovale, ma più piccolo di quello dell'altro cane **Piccolo Danese**. È bene notare che in questo secondo **Danese** (giovane) l'obelico presenta alcuni *forellini*, di cui uno può dirsi principale per essere meno piccolo degli altri.

Le suture trasversali ben manifeste, sono la preinterparieto-paralambdatica (*pp*) e la obelica-postobelica (*op*). Le altre sono scomparse.

e) In un terzo cane **Piccolo Danese**, adulto (N. 1087, Prot.), fig. 14.ª, gli ossicini sono tutti fusi tra loro dall'indietro all'avanti: interparietale (*i*), preinterparietale (*p*), paralambdatico (*l*), postobelico (*po'*) ed obelico (*o*), da formare così un ossetto triangolare, allargato alla base, che poggia sul sovraoccipitale (*so*), e coll'apice ottuso, e quindi un ossetto (*so*, *i*, *p*, *l*, *po'*, *o*). L'obelico, in questo cranio, porta (si puo dire nel mezzo) ben distinto il forellino principale osservato nell'antecedente cranio di **Piccolo Danese**, che ora è bene distinguerlo col nome di *forellino obelico* (*of*).

f) Come in questo cane, i detti ossicini si comportano in un cane **Rattler** (*Canis molossus fricator Britannicus*, Fitz.), adulto N. 30, Racc.), fig. 15.ª, in cui avvi pure manifesto il forellino obelico (*of*); poi in un cane **Mops** (*Canis molossus fricator*, Fitz.), giovane (N. 917, Prot.), in un cane **Barbato** (*Canis domesticus barbatus*, Fitz.), giovane (N. 3437, Racc.).

g) In un cane **Bassotto a gambe torte** (*Canis vertagus*, *valgus*, Fitz.), giovanissimo (N. 1469, Prot.), fig. 16.ª, vi è la fusione dell'interparietale (*i*) col preinterparietale (*p*), formante un ossicino unico (preinter-interparietale *i*, *p*), di cui la parte anteriore più stretta risponde al preinterparietale, e la parte posteriore più larga, all'interparietale, alla sua volta fuso coll'unico sovraoccipitale (*so*), quindi un'ossetto (*so*, *i*, *p*). Inoltre vi è, distinto dal preinterparietale, il paralambdatico (*l*) fuso o sinchito col paraobelico posteriore o postobelico (*po'*), costituendo un ossicino (*l*, *po'*) molto allungato, a forma di quadrilungo, e più stretto del preinterparietale (*p*); ossicino (*l*, *po'*) fuso anteriormente coll'obelico (*o*) piuttosto grande, ovale, ma disposto trasversalmente, cosicchè considerato insieme al postobelico (*po'*) ed al paralambdatico (*l*), si ha un ossicino unico (*l*, *po'*, *o*) avente la forma di un fungo, di cui l'obelico (*o*), rappresenta il cappello.

Ben manifesta è la sutura trasversale preinterparieto-paralambdatica (*pp*). Le altre trasversali sono scomparse.

h) Nel **Pintsch**, non molto giovane (N. 1914, Racc.) suaccennato, si ripete quanto avvi nel **Bassotto** suddetto; soltanto la forma di fungo dell'ossicino (*l*, *po'*, *o*), è un po' più piccola, per essere il paraobelico posteriore più corto.

i) In due **Pintsch**, giovani (N. 1098, Prot.), fig. 17.ª e (N. 705, Prot.), ed in uno vecchio (N. 945, Prot.), come in un **Bulldogg** (*Canis molossus orbicularis*, Fitz.) giovane (N. 3397, Racc.) non vi è distinto che l'obelico (*o*), di forma più o meno ovale nei

Pintsch, e rettangolare nel **Bulldogg**, e con presenza in alcuni **Pintsch** del forellino obelico (*of*, fig. 17.ª). Tutte le altre ossa suddette seriate dall'obelico al sovraoccipitale, sono fuse tra loro in un unico ossicino (*i*, *p*, *l*, *po'* oppure considerando anche il sovraoccipitale *so*, *i*, *p*, *l*, *po'*).

È pertanto nel detto **Pintsch** giovane (N. 1098) fig. 17.ª, che vi è manifesta la sutura trasversale obelica-postobelica (*op*).

B. I fatti da aggiungere, sempre procedendo dall' indietro all'avanti, sono:

a) In un **Pintsch** giovane (N. 1097, Prot.), fig. 18.ª, al davanti di un ossetto (*so*, *i*, *p*, *l*, *po'*) dato dalla fusione del sovraoccipitale (*so*) coll'interparietale *i*) e di questo col preinterparietale (*p*) e di questo col paralambdatico (*l*) e paraobelico posteriore (*po'*) fusione di ossicini già trovati distinti ed autonomi in altri crani di cani, vi è in confronto degli altri ossicini, un grand'osso lanceolato (*o*, *a*, *pb*) che termina a punta ottusa, o, meglio, attondato alla sua estremità anteriore, non molto discosta dal bregma.

Esso per la sua forma e dimensioni trasversali, può venir distinto in tre parti: posteriore, media, anteriore. La prima, di dimensioni minori della seconda, forma posteriormente la sutura trasversale, ben manifesta, obelica-postobelica (*op*) disposta a linea curva colla convessità all'indietro. La seconda, è la più grande, e la terza la più piccola. Ora tra la parte posteriore e la media, osservando attentamente colla lente, si scorgono tracce di una sutura trasversale, pure disposta a linea curva, ma colla convessità all'avanti, e che sarebbe la obelica-preobelica o obelica-paraobelica anteriore (*sa*). Con questa sutura (*sa*) e colla obelica-postobelica (*op*), più coi due margini laterali di questa parte posteriore, formanti sutura coi parietali (*P*, *P*), si viene a delimitare un ossetto ovale, trasversalmente disposto, rispondente anche per posizione ad un obelico (*o*) piuttosto grande in confronto degli altri, anzi il più grande di tutti quelli finora accennati; obelico già trovato autonomo in feti, neonati e piccoli di cani. Al davanti di quest'obelico, viene la parte media del suddetto osso lanceolato, che è la più allargata, e anche qui osservando attentamente colla lente, si scorgono le tracce di una sutura trasversale tra questa parte e la parte anteriore, e che risponderebbe alla sutura preobelica-parabregmatica (*sq*). Con queste tracce di sutura (*sq*), e con quelle della obelica-preobelica (*sa*), più coi margini laterali di questa porzione media, formanti sutura pure coi parietali (*P*, *P*), si disegna un altro ossetto, che però è più

grande dell'antecedente (*o*), e che per la sua posizione corrisponde ad un paraobelico anteriore o preobelico (*a*), pure veduto autonomo in piccoli di cani.

Al davanti di questo, e qui propriamente incomincia l'aggiunta dei fatti, viene la parte anteriore dell'osso lanceolato, di forma pressochè triangolare con punta ottusa, avente per base le tracce della sutura preobelica-parabregmatica (*s q*) e lateralmente i suoi margini formanti sutura ancora coi parietali (*P*, *P*). Questa parte risponde, per la sua posizione ad un parabregmatico (*p b*), non veduto negli antecedenti crani di cani.

b) In un **Barbino** (*Canis extrarius aquaticus minor* Fitz.), giovane (N. 962, Prot.), fig. 19.ª, con fusione tra loro più o meno completa in un ossetto solo (*i*, *p*, *l*, *p o'*, *o* oppure: *s o*, *i*, *p*, *l*, *p o'*, *o*) dell'interparietale (*i*), preinterparietale (*p*), paralambdatico (*l*), paraobelico posteriore (*p o'*) ed obelico (*o*), vi è uno spazio bregmatico (*b r*) piuttosto grande, rettangolare obliquangolo, che sembra tutt'a prima essere una fontanella, ma che era riempito da un proprio osso bregmatico (*b r*), perduto durante la macerazione del cranio.

c) Nel **Rattler** suaccennato adulto (N. 30 Racc.), fig. 15.ª, vi è pure uno spazio bregmatico (*b r*), di forma quadrilunga, piuttosto grande, riempito anch'esso prima della macerazione del cranio, da un proprio osso bregmatico (*b r*).

d) Nel **Pintsch** giovane sopracitato (N. 1098, Prot.), fig. 17.ª, vi è un ossetto (*p b'*, *b r'*) più grande però degli altri ossicini mediani dello stesso cranio, di forma trapezica allungata, che per la sua posizione risponde ad un semiparabregmatico destro (*p b'*) fuso col suo relativo semibregmatico destro (*b r'*), dato questo dal semibregmatico parietale, ossia interposto tra i parietali, fuso col suo relativo bregmatico-frontale destro, ossia interposto tra i frontali. Il semiparabregmatico sinistro ed il semibregmatico-parietale sinistro col relativo semibregmatico-frontale sinistro, sono pure fusi tra loro in un ossetto solo, che alla sua volta è fuso col parietale sinistro; così che questi ossicini di sinistra non sono distinti tra loro, ma vi è invece la sutura longitudinale bi-parabregmatica in continuazione colla bi-bregmatica (bi-bregmatica anteriore e posteriore), formanti quindi una sutura unica longitudinale, che continua all'avanti colla metopica e posteriormente colla sagittale.

C'è di più.

e) In un **Mops** giovane (N. 3396, Racc.), fig. 20.ª la parte anteriore del grande osso lanceolato che termina a punta ottusa

non molto discosta dal bregma, osservato nel **Pintsch** giovane (N. 1097, Prot.), si prolunga non più lanceolato, ma pressochè rettangolare tra le due branche destra e sinistra della sutura coronale, passando avanti ancora per un piccolo tratto ad incontrare la sutura metopica; così che si può dire che nel cranio di questo cane, vi è anche il bregmatico fuso col parabregmatico.

E precisamente detto **Mops**, presenta l'interparietale, il preinterparietale e certamente il paralambdatico, già trovati autonomi, qui fusi tra loro in un ossetto unico, allungato (*i*, *p*, *l*), che posteriormente è fuso col sovraoccipitale (*s o*). Al davanti di questo ossetto (*so*, *i*, *p*, *l*), ve n'è un altro (*p o'*, *o d*) piuttosto allargato, avente nell'estremo anteriore del suo lato destro un ossicino. Si direbbe un grand'obelico, con uno piccolo a destra. Esso però risulta dalla fusione dell'obelico sinistro, nella sua parte posteriore, col paraobelico posteriore unico (*p o'*) e dall'ingrandimento dello stesso paraobelico posteriore, in confronto dell'obelico sinistro e del piccolo ossicino suddetto che si trova a destra e che sarebbe l'obelico destro, cosicchè s'avrebbe un obelico doppio, ossia due piccoli obelici (*o d*), di cui il sinistro fuso col paraobelico posteriore, e il destro autonomo. Al davanti di questi due obelici, l'osso unico (*a*, *p b*, *b r*) che si presenta a forma di una bottiglietta col suo collo all'avanti e sorpassante il punto bregmatico, è dato, per confronto con quello del suddetto **Pintsch** giovane (N. 1097, Prot.), dal paraobelico anteriore o preobelico (*a*), dal parabregmatico (*p b*) e dal bregmatico (*b r*).

Delle suture longitudinali, non vi è che la bi-obelica (*b o*), corta.

Le suture trasversali ben manifeste sono: la postobelica-paralambdatica (*o l*), la metà destra della obelica-postobelica (*o p*), l'altra metà è scomparsa per fusione dell'obelico sinistro col postobelico; la obelico-preobelica (*s a*) e la bregmatica frontale o fronto-bregmatica (*b r f*).

Anche qui si può ricordare che tutti gli ossicini fusi tra loro, si sono trovati, meno il parabregmatico, autonomi in altri crani di cani. Comunque in questo **Mops**, parte dei frontali in contatto coi parietali, ed i parietali in totalità, sono separati da una *serie di ossicini mediani del tegmen cranii* dal bregma al lambda, vale a dire: ossetto inter-preinterparieto-paralambdatico (*i*, *p*, *l*), posteriormente fuso col sovraoccipitale (*s o*) e quindi sovraoccipito-interparietale-preinterparietale-paralambdatico (*s o*, *i*, *p*, *l*); indi: ossetto postobelico-obelico sinistro con obelico destro autonomo (*p o'*, *o d*) e poi: ossetto preobelico-parabregmatico-bregmatico (*a*, *p b*, *b r*).

III.

Tutti gli ossicini suindicati nei cani e quindi appartenenti a cranioti superiori, sono omotipi ed omologhi a quelli di cranioti inferiori, e propriamente a placchette osteodermiche di Ganoidi e, fra questi, di Acipenseridi o storioni.

Senza entrare nella questione sistematica delle specie di questi pesci cartilaginei, mi valgo dei nomi dati, alle loro diverse forme, da J. Heckel e E. Kner (1).

Ora attenendomi anche qui all'esame delle placchette osteodermiche che si osservano lungo la linea mediana antero-posteriore del cranio o del *tegmen cranii* in Acipenseridi più o meno giovani ed anche adulti, dirò che nelle diverse loro forme quali: *Acipenser glaber* Heck., *A. Schypa* Güldenst., *A. Naccarii* Bonap., *A. Nardoi* Heck., *A. Heckelii* Fitz., *A. sturio* Lin. ed altre, vi è la placchetta osteodermica bregmatica (*è la placca frontale o frontale medio* di Heckel e Kner); inoltre nell'*Acipenser Nardoi* trovansi anche le placchette osteodermiche parabregmatica e paraobelica anteriore o preobelica (*sono le due piccole placchette posteriori a quella che ho chiamato bregmatica e dette tutte e tre* da Heckel e Kner: *piccole piastre mediane interparietali*); nell'*Acipenser Schypa*, la paraobelica posteriore o postobelica (è *quella detta* da Heckel e Kner: *piccola piastrella o placchetta piatta incuneata tra la così detta piastra cervicale posteriore* (preinterparietale secondo me) *e le parietali*); in tutti gli accennati storioni poi ed in altri ancora, vi è la placchetta preinterparietale fusa colle due placchette interparietali mediane (*e la placca cervicale posteriore* di Heckel e Kner).

Ma la forma più interessante in proposito è l'*Acipenser Heckelii* (2). — In essa, fig. 21.ª, infatti dopo le due placchette osteodermiche

---

(1) Jacob Heckel et D.r Rudolf Kner: "Die Süsswasserfische der Oestreichischen Monarchie " etc. — Mit 204 Holzschnitten. Leipzig 1885.

(2) Di questo *storione* trovasi un piccolo individuo nel Museo zoologico della r. università di Pavia, diretto dal chiariss. collega commendatore Pavesi, che gentilmente me lo diede per studiare. Esso è della lunghezza totale di centim. 49, ed il suo cranio, dal muso alla 1ª placca dorsale, misura millim. 75. — Un'altro individuo, della lunghezza totale di circa 2 metri, l'ho avuto io, di cui però tenni solamente il cranio, che misura, dal muso alla 1ª placca dorsale, centim. 20.

dette nasali da Heckel e Kner, viene la placchetta osteodermica bregmatica *b r* (*è la frontale mediana* di Heckel e Kner e da me segnata α nella suddetta figura 21.ª), poi la parabregmatica *p b* (*è la piccola piastra interparietale* di Heckel e Kner e da me segnata β), la parobelica anteriore o preobelica *a* (*altra piccola piastra interparietale* di Heckel e Kner, segnata γ), l'obelica *o* (*è innominata* da Heckel e Kner, *ma è indicata come facente parte della serie di piccole piastre mediane, che separa, nei giovani storioni di questa forma* o *specie*, *i parietali;* da me è segnata δ), la paraobelica posteriore o postobelica *p o'* (*è la placchetta* ε *incuneata tra la così detta cervicale posteriore* ε' *e le parietali P*, *P* di Heckel e Kner), le preinterparietali *p i* e le interparietali *i n* (*che fuse tutte insieme*, *formano la placca cervicale posteriore* di Heckel e Kner, ε'). Vi è pertanto in questo Storione una serie di placchette osteodermiche, che occupano il posto degli ossicini omonimi incontrati nel *tegmen cranii* di vari cani, e, come già dissi, stanno, tanto nel detto storione, quanto nei suindicati cani, tra i frontali in parte e tra i parietali in totalità.

Se si osserva poi la placchetta osteodermica da me segnata ε, ancora dell'*Acipenser Heckelii*, si vede che, all'infuori della bregmatica, essa è più lunga di tutte le altre che stanno tra le placche parietali, perciò la si può ritenere una postobelica o paraobelica posteriore *p o'*, sinchita o fusa colla paralambdatica *l*, quindi una placchetta osteodermica unica *p o'*, *l*, rispondente ad una fusione di ossicini omonimi in vari crani di cani.

Vi sono adunque tra i Ganoidi, alcune forme di Acipenseridi, che presentano delle placchette osteodermiche mediane, rispondenti agli *ossicini mediani del tegmen cranii* di vari cani, e tra gli Acipenseridi, vi è l'*Acipenser Heckelii* con una *serie di placchette osteodermiche mediane*, alcune delle quali fuse tra loro, che risponde alla *serie di ossicini mediani suturo-fontanellari*, più o meno autonomi, del *tegmen cranii* del cane **Mops** giovane (N. 3396), fig. 20.ª, sopraccennato, in cui, come nel detto storione, i frontali in parte, ed i parietali in totalità non si toccano tra loro lungo la linea mediana del cranio dal bregma al lambda ed anche più indietro fino agli interparietali compresi.

IV.

Per la conoscenza dei fatti osteologici craniali dei mammiferi in genere e dell'uomo in particolare, qui in principio riassunti, e riferentisi ad ossa d'origine dermatica; come per la conoscenza dei risultati avuti da queste mie ricerche sia intorno alla formazione di ossa dermatiche craniali nei cani, sia intorno allo scheletro craniale osteodermico negli storioni, non si potrebbe ammettere che anche gli ossicini suturo-fontanellari incontrantisi lungo la linea mediana antero-posteriore del cranio, ossia ossicini mediani del *tegmen cranii* dei mammiferi, l'uomo compreso, invece che wormiani o sopranumerari sagittali, debbansi ritenere di costituzione primordiale, come gli ossicini spiracolari già in altra occasione indicati, perchè anch' essi manifestantisi colle loro omologhe ed omotope placchette osteodermiche nei Ganoidi? A me pare di sì, e più tardi rafforzerò questa mia opinione con altri fatti specialmente osteogenici, e con altre considerazioni di morfologia comparata.

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE DEI CRANI.

Fig. 1, di feto di 8 settimane circa, di **Cane domestico** (*Canis familiaris* o *domesticus* Fitz.). — Gr. nat.

Fig. 2, di neonato, di cane **Grande danese** (*Canis leporarius danicus* Fitz.). — Gr. nat. — Vi sono levati gli ossicini preinterparietali e interparietali, per vedere al di sotto di loro le fontanelle omonime.

Fig. 3, di feto (*b'*) a termine, di cane **Pintsch** (*Canis extrarius aquaticus*, *Gryphus,* Fitz.), bastardo. — Ingr. due volte.

Fig. 4, di feto (*b''*) a termine, di cane **Pintsch,** bastardo. — Gr. nat.

Fig. 4bis, porzione obelica-postobelica-paralambdatica del feto (*b''*) della fig. 4, ingrandita per mostrare le suture trasversali: obelica, postobelica e postobelica-paralambdatica. — Ingr. due volte e mezzo.

Fig. 5, di feto (*b'''*) a termine, di cane **Pintsch,** bastardo. — Gr. nat.

Fig. 6, di neonato (*a*), d' una **Barbina** (*Canis extrarius aquaticus minor* ♀, Fitz.) fecondata da un **Bracco** (*Canis sagax* ♂ Fitz.). — Gr. nat.

Fig. 7, di neonato (*b*), della medesima **Barbina** fig. 6. — Gr. nat.

Fig. 8, di neonato (*c*), della medesima **Barbina** fig. 6. — Gr. nat.

Fig. 9, di nato da un giorno o di piccolo di un giorno di nascita, di **Cane domestico**. — Gr. nat.
Fig. 10, altro di nato da un giorno, di **Cane domestico.** — Gr. nat.
Fig. 11, altro di nato da un giorno di **Cane domestico.** — Gr. nat.
Fig. 12, di adulto, di cane **Piccolo danese o Dalmato** (*Canis leporarius danicus corsicanus* Fitz.). — $^1/_2$ Gr. nat.
Fig. 13, di giovane, di cane **Piccolo danese.** — $^1/_2$ Gr. nat.
Fig. 14, di adulto, di cane **Grande danese.** — $^1/_2$ Gr. nat.
Fig. 15, di adulto, di cane **Rattler** (*Canis molossus fricator Britannicus* Fitz.). — $^1/_2$ Gr. nat.
Fig. 16, di giovanissimo, di cane **Bassotto a gambe torte** (*Canis vertagus valgus* Fitz.). — $^1/_2$ Gr. nat.
Fig. 17, di giovane, di cane **Pintsch.** — $^1/_2$ Gr. nat.
Fig. 18, altro di giovane di cane **Pintsch.** — $^1/_2$ Gr. nat.
Fig. 19, di giovane, di cane **Barbino.** — $^1/_2$ Gr. nat.
Fig. 20, di giovane, di cane **Mops** o **Carlino** (*Canis molossus fricator* Fitz.). — $^1/_2$ Gr. nat.
Fig. 21, di *Acipenser Heckelii* Fitz. — $^1/_2$ Gr. della figura data Heckel e Kner.

SPIEGAZIONE DELLE LETTERE.

I. — PER GLI AMPI SPAZI MEMBRANOSI SUTURALI.

s, spazio suturo sagittale.
f, spazio suturo-fontanello-postobelico.

II. — PER LE FONTANELLE.

b, bregmatica.
g, obelica o del Gerdy.
f p, preinterparietale
f i, interparietale.

III. — PER LE SUTURE LONGITUDINALI.

s s, sagittale.
s b, bi-preinterparietale.
b p, bi-postobelica o bi-paraobelica posteriore.
b l, bi-paralambdatica.
b o, bi-obelica,
b p o, bi-postobelica-bi-paralambdatica.

IV. — PER I PICCOLI SOLCHI SUTURALI LONGITUDINALI.

b l', bi-paralambdatico.
s i, bi-interparietale.
s b o, bi-obelico.
b o p, bi-obelico-bi-postobelico.

V. — PER LE SUTURE TRASVERSALI.

s p, preinter-interparietale.
p p, preinter-parieto-paralambdatica.
o l, postobelica-paralambdatica.
o p, obelica-postobelica.
s a, obelica-preobelica o paraobelica anteriore.
s q, preobelica-parabregmatica (tracce).
b r f, bregmatica frontale, o fronto-bregmatica.

VI. — PER I SOLCHI SUTURALI TRASVERSALI.

s s p, preinter-interparietale.
s p p, preinter-parieto-paralambdatico.

VII. — PER I FORELLINI.

f o, preinterparietale.
o f, obelico.

VIII. — PER LE OSSA.

F F, Frontali.
P P, Parietali.
s o, Sovraoccipitali asinchiti e sinchiti.
i n, interparietali (due).
i, interparietale unico.
p i, preinterparietali (due).
p, preinterparietale unico.

IX. — PER GLI OSSICINI MEDIANI DEL TEGMEN CRANII OD OSSICINI SAGITTALI E PER LE PLACCHETTE OSTEODERMICHE A LORO RISPONDENTI.

l l, paralambdatici (due).
l, paralambdatico unico.
p o, postobelici o paraobelici posteriori (due).
p o', postobelico unico.
o d, obelici (due).
o, obelico unico.
o a, preobelici o paraobelici anteriori (due).
a, preobelico unico.
p b parabregmatico unico.
b r bregmatico unico.
a) placchetta frontale mediana o frontale medio di Heckel e Kner.

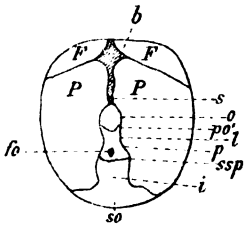
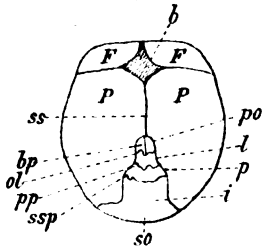
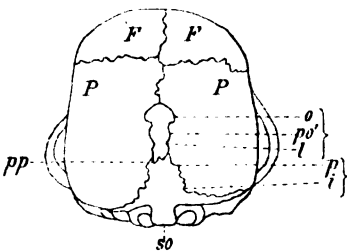
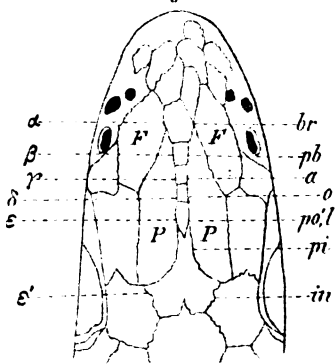
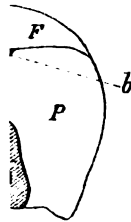
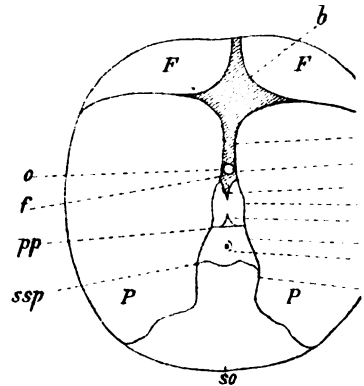
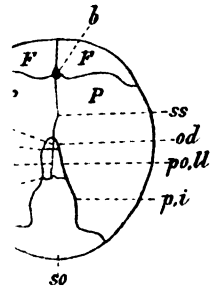
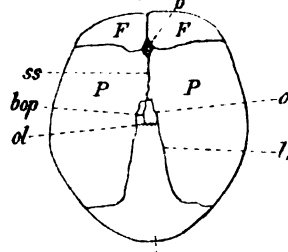
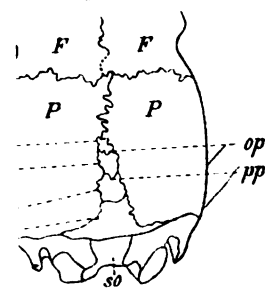
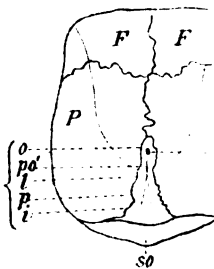
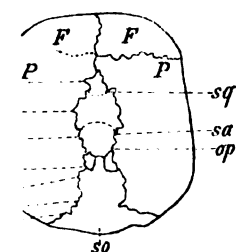
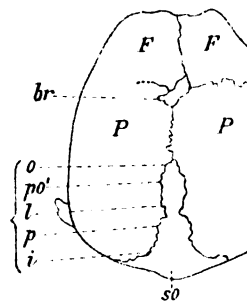
β) piccola piastra interparietale di Heckel e Kner.
γ) altra piccola piastra interparietale di Heckel e Kner.
δ) placchetta innominata da Heckel e Kner.
ε) placchetta pure innominata da Heckel e Kner, tuttavia è la incuneata tra le placche parietali *P*, *P* e la così detta cervicale posteriore ε′ di Heckel e Kner.
ε′) placca cervicale posteriore di Heckel e Kner.

X. — Per le fusioni seriali di ossa ed ossicini mediani

A. nei feti, neonati, e nati d'un giorno.

i n, *s o*, interparietali-sovraoccipitali.
p i, *i*, *s o*, preinterparietali-interparietale-sovraoccipitale.
l, *p i*, *i*, *s o*, paralambdatico-preinterparietali-interparietale-sovraoccipitale.
o, *p o′*, *l*, *p*, obelico-postobelico-paralambdatico-preinterparietale.
l, *p*, paralambdatico-preinterparietale.
l, *p i*, paralambdatico-preinterparietali.
i, *s o*, interparietale-sovraoccipitale.
p o, *l l*, postobelici-paralambdatici.
p, *i*, *s o*, preinterparietale-interparietale-sovraoccipitale.
o d, *p o*, obelici-postobelici.
l, *p*, *i*, *s o*, paralambdatico-preinterparietale-interparietale-sovraoccipitale.
p o′, *l*, *p*, *i*, *s o*, postobelico-paralambdatico-preinterparietale-interparietale-sovraoccipitale.
p o, *l*, *p*, *i*, *s o*, postobelici-paralambdatico-preinterparietale-interparietale-sovraoccipitale.

B. nei giovanissimi, giovani, adulti e vecchi.

i, *p*, *l*, od anche *p*, *l*, *i*, preinterparietale-paralambdatico-interparietale.
o, *p o′*. obelico-postobelico.
s o, *i*, *p*, sovraoccipito-interparietale-preinterparietale.
l, *p o′*, paralambdatico-postobelico o viceversa *p o′*, *l* (postobelico-paralambdatico).
s o, *i*, *p*, *l*, *p o′*, *o*, sovraoccipito-interparietale-preinterparietale-paralambdatico-postobelico-obelico.
l, *p o′*, *o*, paralambdatico-postobelico-obelico.
s o, *i*, *p*, *l*, *p o′*, sovraoccipito-interparietale-preinterparietale-paralambdatico-postobelico.
o, *a*, *p b*, obelico-preobelico-parabregmatico.
p b′, *b r′*, parabregmatico destro,-bregmatico destro.
s o, *i*, *p*, *l*, sovraoccipito-interparietale-preinterparietale-paralambdatico.
p o′ o d, postobelico-obelici.
a, *p b*, *b r*, preobelico-parabregmatico-bregmatico.

ONORANZE CENTENARIE

A

MARIA GAETANA AGNESI. — PROPOSTE.

Comunicazioni

del S. C. prof. AMATI AMATO

In continuazione all'ultima mia *Nota* dovrei ora rilevare in ordine cronologico il movimento intellettuale di M. Gaetana Agnesi, e ciò che per lei si è fatto dai contemporanei e dai posteri, e infine mettere innanzi alcune proposte sul miglior modo con cui commemorare il primo centenario della morte di lei, che scade col 9 prossimo gennajo. Ripensando però che anderei troppo in lungo colla lettura di tutti quei capitoli, vengo senz'altro all' ultimo, che può avere un certo interesse al momento presente, trattandosi di un argomento di attualità.

Mi è caro in primo luogo di annunciare che, mercè gli uffici di un egregio amico, si è costituito e va allargandosi un gentile, nobile, dotto e patriotico Comitato per le onoranze a M. G. Agnesi. Al giudizio del Comitato sarà mio dovere di presentare le proposte che sono andato, dopo la mia ultima lettura, raccogliendo per una degna commemorazione dell'illustre donna, da compiersi nel corso del nuovo anno: ma intanto ho l'onore di dare comunicazione delle proposte stesse a questo alto Consesso scientifico e letterario.

I. *Un busto in una piazza della città.*

È la proposta di Paolo Frisi in data del 1778 e di Pietro Verri in data del 1787, vivente l'Agnesi, ripetuta da Fr. Ant. Frisi il 12 maggio 1799, quattro mesi dopo la morte della illustre Signora, e da Giulio Carcano nella *Rivista Europea* del 1864 e una volta

ancora nelle *Memorie di Grandi* nel 1869 (1). Ecco il testo della proposta:

" Possano i concittadini di questa veramente illustre Donna, onore della patria nostra, goder presto dell'epoca fortunata, in cui, supplite le vicende passate, ed eccitati i posteri coll'esempio, in vicinanza alla statua di Ausonio si vedano sorgere i busti del Cavalieri e dell'Agnesi " (2).

Il voto di quei concittadini nostri della Milano del buon tempo è stato *in parte* adempiuto, perchè a Bonaventura Cavalieri abbiamo innalzato una statua nel 1844, ed all' Agnesi un busto del Fraccàroli tre anni dopo, qui fuori, e dell'Agnesi stessa ammiriamo i busti marmorei del Franchi al Luogo Pio Triulzio ed all'Ambrosiana, i medaglioni al Famedio, sul palazzo della Banca Nazionale e sulla facciata di casa Beccaria, oltre le riproduzioni dei busti in gesso e i ritratti a pennello, incisi, litografici, fotografici (3).

(1) Frisi Paolo, *Elogio di Galileo Galilei e di Bonaventura Cavalieri.* Milano, 1778 in-8°. — Verri P., *Memorie appartenenti alla vita ed agli studi del signor don P. Frisi*, r. censore e professore di matematiche e socio delle primarie accademie di Europa. Milano, 1787, tip. G. Merelli. — A. F. Frisi, op. cit. — G. Carcano, op. cit.

(2) P. Frisi, op. cit.

(3) È interessante la narrazione del can. Frisi riguardo ai ritratti dell'Agnesi eseguiti dal Franchi. " Tra coloro, egli scrive, che ammiravano in Milano nell'Agnesi le straordinarie prerogative, delle quali era dotata, degno è di ricordanza l'egregio professore di scultura e di disegno nell'Accademia delle belle arti in Brera sig. Giuseppe Franchi. A lui noi siamo debitori dell'unico ritratto della immortale Agnesi, fatto perfettamente al naturale, cui formò egli in creta nel 1781, col solo vederla poche volte, e seco lei abboccarsi da sconosciuto con mendicati pretesti. Nè tardò il valoroso Artefice a presentarne gentilmente una copia alla stessa Agnesi, nel piedistallo del qual busto pose i seguenti versi, come in iscusa del commendevole suo furto:

Ignotus Te adii, et tum Te Tibi surripiebam
Francus, cum fieri quæ peto posse negas.
Parce dolo, et votis communibus annue. Jam hic nil
Est leve, quodque Ingens Foemina despicias.

Sorrise al dono impensato l'anima grande della modestissima e spregiudicata Agnesi, e dalla casa di sua sorella, donna Anna, maritata col

Laonde non è esatto, non conforme alla verità o alla precisione storica questo passo che leggiamo nel volume IV, pag. 220, della *Storia di Milano* del Cusani (Milano, lib. Pirotta, 1865): " La statua del Cavalieri sorge nel gran cortile di Brera, inaugurata pel sesto congresso scientifico nel 1844; ma *invano* sotto quei portici cerchiamo l'Agnesi, che per virtù cittadine e per sublimità d'ingegno come aquila sorvola ad altri cui vennero prodigati busti e statue.

---

nobile capitano Confalonieri, ove trovavasi, fece la seguente graziosa risposta:

" *Molto Illustre Signore,*

" *Ricevo con perfetta riconoscenza il dono che ella ha voluto farmi, e non cesso di ammirare la perizia, con cui furtivamente mi ha così bene imitata. Ella ha ragione di dire che il furto fattomi non è cosa leggiera, onde sebbene sia lontana dal disprezzarlo, non posso però approvarlo, conoscendo benissimo quanto io sia bene lontana dal meritare un così grande onore che mi vien fatto. Desidero qualche occasione di dimostrarmi, quale con perfetta stima mi soscrivo,*

" *Di V. S. Molto Illustre.*

" *Dalla Casa Confalonieri 14 gennajo 1782.*

Devot. Obbl. Serva
M. GAETANA AGNESI.

Oltre alle molte copie in gesso, che il professore Franchi dovette in seguito trarre dal suo bellissimo originale per assecondare così le brame de' più colti nostri cittadini e de' forastieri, desiosi essi pure di ornare coll'immagine di una donna sì famosa le loro abitazioni e raccolte; si accinse egli ad effigiarne due altre copie in marmo carrarese, che riuscirono di tutta perfezione. La prima di esse fatta alla ventura, tanto piacque al principe Ernesto Regnante di Saxe-Gotha, che personalmente contemplandola in Brera presso il valente Autore, ne volle fare l'acquisto, trasferendola in patria, e collocandola nella sua collezione degli illustri Italiani. Il secondo busto, travagliato espressamente per commissione dell'em.mo cardinale Antonio Dugnani, giusto e saggio ammiratore del merito di questa inclita sua concittadina, riuscì all'apice della perfezione, essendovi la stessa arrendevole Agnesi concorsa con grande superiorità d'animo, perchè in vista dell'originale quell'egregio artefice dar gli potesse l'ultima mano maestra. „

È il busto che ora si trova nel pluvio coperto della biblioteca ambrosiana, colla iscrizione: *Mariae Agnesi Mediolanensi — Antonius Card. Dugnanus — Concivae Suae — Doctissimae faeminarum D. MDCCVC.*

Or quando i concittadini di lei ripareranno all'ingiusto oblio? „ (1)
Quando il nostro insigne storico esciva in codesta apostrofe, all'ingresso della sala maggiore dell'Istituto Lombardo, sotto il portico inferiore del palazzo di Brera, era collocato da quasi venti anni (an. 1847) il busto dell'Agnesi, opera dello scultore Fraccaroli, poco discosto dalla statua di Gabrio Piola.

Certo non sono i metri cubici marmorei che accendono l'animo ad egregie cose, come notava il Leopardi, freddo e sdegnoso presso i mausolei cardinaleschi in Roma, commosso davanti ad una piccola lapide commemorante Torquato Tasso a Sant'Onofrio; ma una certa giustizia distributiva dovrebbe valere anche in riguardo alle pubbliche onoranze.

Ora ripeto che il voto dei fratelli Frisi, di Pietro Verri e di Giulio Carcano è stato adempiuto solo *in parte*, perchè essi domandavano per M. G. Agnesi non un busto sotto il portico di un palazzo, per quanto nobile e a tutti accessibile, e tanto meno chiuso in una sala o sopra uno scalone di una casa privata o di un istituto, ma un busto in *vicinanza alla statua di Ausonio*, statua che sorge dove erano le scuole palatine, al di sopra dell'arco che apre il passaggio dalla piazza dei Mercanti, la più frequentata della città, alla via Orefici. — Il loro pensiero è che l'effigie di M. G. Agnesi sia eretta in una pubblica piazza: questa poi potrebbe essere quella dei Mercanti, a patto però che di là venga tolta via la statua del poeta bordelese, maestro di immoralità, che ebbe indebite onoranze, come credo di avere dimostrato nell'ultima mia nota santambrosiana (2).

II. *Il nome di M. Gaetana Agnesi ad una delle vie di Milano.*

Danno il nome alle vie di Milano ben duecento novanta uomini, più o meno illustri, di ogni età e di qualsiasi regione italiana (ve ne ha pure di stranieri) e diciotto donne, tutte sante, tranne due sole; una principessa romana dei tempi di Carlo V, la poetessa Vittoria Colonna, e Laura Mantegazza, compianta nostra amica. A me pare che all'onore del pantheon ædilizio potrebbe il Municipio di Milano chiamare qualche altra rappresentante del sesso

(1) Fr. Cusani, *Storia di Milano dall'origine a' nostri giorni.* Milano, 1865. Vedi il vol. IV alla pag. 220.

(2) *L'epitaffio di Ausonio su Milano; onoranze indebite dei Milanesi al Poeta.* R. Istituto Lombardo, adunanza del 26 maggio 1898.

gentile, senza andar fuori della cerchia cittadina; ad esempio: Teresa Confalonieri, Adelaide Bono Cairoli, Lodovica Torelli, Laura Visconti Ciceri, e per stare al tema, M. G. Agnesi.

Questa potrebbe dare il nome alla via che da qualche secolo, non si conosce bene nè il quando nè il perchè, si chiama *della Signora*, tra il Verziere e l'Ospedale Maggiore, fronteggiata per lungo tratto dal Pio Albergo Triulzio, ultima abitazione dell'Agnesi, la quale nell'Ospizio e fuori era soprannominata la *Signora*. Ancora oggidì molti popolani del Verziere e delle vie vicine sono dell'opinione, certo errata, che quell'appellativo indeterminato si riferisca alla prima visitatrice e direttrice dell'Albergo Triulzio, M. G. Agnesi. In ogni modo sono tutti persuasi che il Municipio accoglierà favorevolmente la proposta, applicando il nome dell'Agnesi ad alcuna delle nuove vie o sostituendolo al nome di qualche vecchia via che non abbia importanza storica. — Sarebbe un capitolo di storia municipale assai curioso quello sulla fortuna dei nomi personali alle vie e alle piazze della città, alcuni dei quali vanno col tempo cancellati, o sostituiti secondo il vento dominante: il caro nome di M. Gaetana Agnesi sarà rispettato da ogni generazione.

III. *Una lapide presso l'ingresso dell'Albergo Triulzio*, che ricordi essere stata l'Agnesi la visitatrice e la direttrice del Pio Luogo fino dal primo anno in cui venne aperto (1.° gennaio 1771), quindi per ben ventotto anni, dei quali gli ultimi quindici (1783-1799) passò nell'Istituto stesso, dove morì, dopo aver dato tutto il suo avere e tutte le sue forze ai poveri (1).

(1) " Maria Gaetana Agnesi, scrive il can. Frisi, nel 1771 venne stimolata e indotta dalle efficaci preghiere del proprio zelantissimo arcivescovo cardinale Giuseppe Pozzobonelli ad accettare la carica di visitatrice e direttrice delle donne, specialmente inferme, nel Luogo Pio Trivulzi, apertosi in Milano nello stesso anno 1771, in ricovero di povere o cadenti persone dell'uno e dell'altro sesso, giusta la pia disposizione del principe don Antonio Tolomeo Trivulzi, institutore munifico di quell'opera veramente insigne e meritevole d'ogni encomio. Una proposta sì analoga alla sua umiltà e carità, a lei fatta dal proprio arcivescovo, non incontrò renitenza alcuna, cosicchè, appena accettata dalla nostra Agnesi, si fece un dovere di recarvisi due volte al giorno. Nè contenta della impostale direzione, si abbassa fino all'esercizio d'infermiera, ajuta ed assiste quelle povere pericolanti sì risguardo allo spirito, come al còrpo; istruisce le ignoranti, sussidia le più indigenti, e

L'Amministrazione del Luogo Pio, accogliendo la proposta, completerà gli atti di onore e di riconoscenza verso l'Agnesi, già ricordata nell'interno dell'Istituto colla dedica del nome suo ad un

---

tutte, colla sua connaturale soavità e dolcezza, consola e conforta. Quantunque fosse notabilmente distante quella pia Casa dalla propria abitazione, non la privò ella mai del suo personale intervento in qualunque stagione, e per qualsivoglia intemperie di tempo. Che più? Si assunse ella con universale sorpresa l'incarico di vegliare per turno colle destinate infermiere anche di notte, ivi trattenendosi ad assistere alle moribonde, alle quali da esperta maestra di spirito, e da madre amorevole prestava gli opportuni conforti nelle ore estreme.

" Cresciuta frattanto con assai prospero successo l'accennata Opera pia Trivulzi, e ridotta quella Casa in istato di albergare oltre il numero di 450 poveri, tra maschi e femmine, i soprastanti all'ordine ed ai vantaggi di quel cotanto utile instituto, non potendo ignorare la benefica e vegliante assistenza della nostra Agnesi risguardo alla classe delle donne ivi ricoverate, le fecero nel 1783 un pressante invito a voler abitare ella stessa nella accennata qualità di direttrice in quella pia Casa. Vedendosi ella con tale proposta abilitata ad un più assiduo servigio del Pio Luogo, ed al maggior bene di quelle inferme, non istette gran fatto indecisa nel riconoscere in questo invito la divina volontà; e siccome analogo in tutto all'antica sua propensione e vocazione, ne accetta con lieto animo il progetto, e vi si trasferisce. Le vengono assegnate due camere adobbate giusta la qualità della persona, cui dovevano servire: in una delle quali trova a suo spirituale conforto una tribuna, che guarda la chiesa interiore di quella numerosa famiglia. Maria Gaetana ne fa tosto rimovere la signorile mobiglia, e ve ne sostituisce un'altra assai mediocre, di sua ragione, spirante povertà: pattuisce dieci annui gigliati per la pigione, inchiudendovi il compenso della scarsa legna, che servir potesse al suo domestico onde apprestarle i consueti frugali alimenti. Ivi dunque traslocata riduce la sua bassa famiglia ad un servo, e ad una donna, e con maggiore assiduità di prima tutta consacrasi all'assistenza del suo spedale. Un esempio sì vivo e sfolgorante di umiltà e di carità cristiana, di somma edificazione a Milano non solo, ma ad altre città eziandio, non isfuggì l'occhio attento di chi vegliava al regime di quella grande opera. Quindi si volle registrata la memoria del fatto in uno scritto pubblicato dappoi colle stampe in Milano il dì 31 Marzo 1791, con questo titolo: *Esposizione dell'operato dagli Esecutori Testamentarj del Principe Trivulzi, da distribuirsi ai dodici Deputati del Capitolo da erigersi a norma dell'ultima volontà del Pio Fondatore.* In fine del quale leggesi a perpetua commendazione della nostra Agnesi quanto segue: *Finalmente prima di concludere l'operato dagli Esecutori Testamentarj del Principe Trivulzi, non possono omettersi i sentimenti della maggior stima, e compiacenza che hanno avuto nell'essersi spontaneamente, e generosamente of-*

dormitorio che contiene 66 letti, e con due busti, uno dei quali è sullo scalone principale con una lapide marmorea fatta erigere dall'avvocato Luigi Prinetti nel 1833, già direttore dell'Istituto stesso. La bella iscrizione che vi si legge è stata dettata da Achille Mauri: *A Maria Gaetana Agnesi, tesoro di dottrina, fior candidissimo di virtù, chiara in tutta Europa, nelle severe scienze del calcolo, qui dove ripudiati gli agi e gli onori del mondo convisse XV anni coi poveri di Cristo, beata sino all'estremo suo giorno ne' gaudi della carità, questa memoria erigeva un concittadino l'anno MDCCCXXXIII.*

IV. *Rinnovazione della lapide commemorativa a G. Agnesi collocata sull'ingresso della casa al N. 1 in via Pantano*, perchè è incompleta, non ricordando l'opera umanitaria della Agnesi, ed è incerto che in quella casa sia nata, come afferma la iscrizione: *In questa casa — Maria Gaetana Agnesi — Illustre nelle Matematiche — Nacque il XVI maggio MDCCXVIII.*

La Commissione incaricata dal Municipio delle iscrizioni commemorative di fatti e di uomini illustri in Milano nel 1866 (1), accolse l'opinione manifestata dal M. R. Don Giuseppe Mazzucchelli in una sua diligente relazione sulle case Agnesi in Milano. Dai documenti esaminati dal benemerito sacerdote risulta che nel 1718, anno della nascita di M. Gaetana, fino al 1723, la casa ora Taccioli, era di proprietà della famiglia Biumo, ed è passata poi

---

ferta Donna Maria Agnesi d'entrare nel detto Pio Albergo senza verun aggravio del medesimo, e di sopraintendere all'incomoda direzione del Quartier delle Donne, come ha fatto e fà, prestando la più indefessa, lodevole, e paziente assistenza, principalmente alle ammalate. Le scientifiche sue produzioni, e singolarmente l'insigne, e rinomata Opera delle Instituzioni Analitiche, e la sua costante risoluzione a prò del detto Pio Albergo la devono rendere egualmente celebre, illustre, e singolare per le scienze e per l'esercizio di Cristiana Pietà, e servire possono universalmente d'esempio ed edificazione.

" Entrata l'Agnesi ad abitare nel Pio Albergo, ed accomunatasi per sua umiltà a quelle povere alunne, in apparenza quasi una di esse, gode ed esulta nel suo spirito, e la interna tranquillità dell'animo suo sempre più le apparisce sul volto, e specialmente allorchè impiegasi giorno e notte in loro beneficio. "

(1) Il rapporto della Commissione è in data del 29 maggio 1866, sottoscritto: Giulio Carcano, Carlo Belgiojoso, Francesco Rossi, Lorenzo Litta Modignani, Amato Amati, Pietro Giuseppe Maggi, Emilio Belgiojoso relatore.

nel detto anno 1723 in proprietà a Don Pietro Agnesi Mariani, che non vi si recò ad abitarla stabilmente colla famiglia se non nel 1731, e in essa tenne poi fino all'anno della sua morte (1752 con qualche frequenza quelle accademie nelle quali M. Gaetana dava applauditi saggi de' suoi mirabili progressi nelle lettere, nelle scienze e nel maneggio del violoncello e M. Teresa nel gravicembalo e nelle composizioni musicali, accademie alle quali, scrive il can. Frisi, intervenivano non solo le primarie persone della città, ma quanti principi e viaggiatori illustri in Milano ritrovavansi (1). M. De Brosses, che fu poi presidente della Corte Reale di Digione, nelle sue lettere storiche e critiche sull'Italia (2) dà ragguaglio di

(1) Frisi, Op. cit., pag. 24.

(2) De Brosses, *Lettres historiques et critiques par l'Italie* (an. 1739-40). Stampate a Parigi nell'anno VII repubblicano, poi ristampate nel 1836 col titolo: *L'Italie il y a cent ans, ou Lettres par M. de Brosses.*

Alle biografie di M. G. Agnesi, citate nelle prime pagine del capitolo antecedente, sono da aggiungere quelle del Bettoni, dell'Astolfi, del Berlan, del Bozzoli, del Camerini e un diligente recentissimo studio della signorina Annita Moretti nel periodico *Natura ed Arte* (gennaio 1899), edito dalla benemerita Casa editrice dott. Fr. Vallardi. Noto infine che il libro di A. Rebière, già indicato, *Les femmes dans la science*, è stato ripubblicato a Parigi nel 1897 con molte aggiunte. La *Vita* dell'Agnesi vi è illustrata del ritratto ed è corredata dal *fac-simile* di un autografo (una lettera di tre pagine, in data del 27 maggio 1750) e della prima pagina delle *Istituzioni Analitiche*, come è nella edizione milanese del 1748. Vi è pure un indice bibliografico, ma alquanto incompleto. Vi sono riprodotte le inesattezze della prima edizione. Ne noto alcune, poichè l'autore nella prefazione prega lettrici e lettori *de signaler les inexactitudes et les omissions*. Delle omissioni non dico nulla, perchè mi manca lo spazio; ma quanto alle prime converrà correggere in una nuova edizione le più gravi, come le seguenti:

a) " *Per obbedire a suo padre* Maria Agnesi passò dalla filologia e dalla filosofia alle scienze propriamente dette... "

No. " Si diede ad avanzarsi da sè nello studio della geometria ecc... " così il conte Mazzucchelli, che è la fonte principale per la vita dell'Agnesi dalla nascita alla pubblicazione delle *Istituzioni Analitiche.*

b) L'algebra e la geometria, *dit elle*, sono le sole provincie del pensiero ove regna la pace.

No: la sentenza non è dell'Agnesi, ma del cav. Benvenuto Robbio, conte di S. Raffaele, nella dissertazione *Sugli studi femminili* (Parma 1793), diretta all'Agnesi.

c) Che si è fatta monaca entrando nell'ordine molto rigoroso delle Celesti...

una sua visita in casa Agnesi nel 1739 nei seguenti termini: " Voglio farvi consapevole, mio caro, di una specie di fenomeno letterario del quale sono stato testimonio, *et qui m' a paru una cosa più stupenda que le dôme de Milan...* Introdotto in un vasto e bell'appartamento vi trovai *trenta persone d'ogni paese d'Europa*, che facevano corona a madamigella Agnesi, seduta colla sua minor sorella M. Teresa su di un canapè. È dessa una giovane di diciotto in venti anni, non brutta nè bella, di un'aria semplice e dolcissima... „

M. Gaetana in quella casa scrisse e fece stampare sotto la sua direzione le *Istituzioni analitiche*, e vi aperse un piccolo spedale, e l'abitò fino al 1759. Tutto questo ho voluto aggiungere per dimostrare che una lapide commemorativa dell'Agnesi sta bene sulla detta casa; ma, dirà alcuno, come si è indotta la Commissione a farvi scolpire la notizia che propriamente M. Gaetana *nacque* in quella casa? Dall'opinione manifestata dal predetto don Giuseppe Mazzucchelli, che gli Agnesi prima del 1731 stavano in campagna la maggior parte dell'anno e che quando si recavano in città avevano ricapito in casa Biumo, e " in questa casa, egli scrive, deve essere nata la Gaetana il 16 maggio 1718. Questo è il mio sentimento „.

È pertanto una semplice supposizione, accolta la quale non s può spiegare in qual modo le due sorelle Agnesi, M. Gaetana e M. Teresa abbiano potuto, vivendo la maggior parte dell'anno in campagna, avere una tal copia di mezzi d'istruzione da dare in Milano accademie letterarie e concerti musicali fin dal 1727, quando l'una aveva nove anni e l'altra sette. D'altra parte è comprovato dai registri matrimoniali della parrocchia di S. Nazaro che don Pietro Agnesi Mariani quando sposava donna Anna Brivia il 6 giugno 1717 aveva la casa paterna a S. Vito in Carrobio e non possedeva le ville di Masciago Milanese, di Montevecchia e della Valera (1). In quale villa, o in quale terra fuori di Milano poteva egli dunque tenere domicilio?

Non si è mai fatta monaca, come già sopra si è dimostrato.

e) Che lo scultore *Couqui* le fece il ritratto nel 1781.

Giuseppe Franchi, professore a Brera, non Couqui.

e) Le cardinal Dumini...

Dugnani, non Dumini.

(1) Vedi le note alla Proposta VIII.ª.

Converrà pertanto rinnovare la lapide sulla casa già Agnesi: in quali termini poi, vedrà la Commissione municipale delle iscrizioni commemorative.

V. *Uno studio biografico*, che valga a mettere in piena luce la mente dell'Agnesi, la quale non è stata soltanto una donna illustre nelle lingue, nelle matematiche e nelle sacre carte e per opere di beneficenza; *una donna italiana di un saper profondo, che onora il suo paese per certo gran libro italiano venuto da Milano che tratta delle Analisi*, come la proclama Carlo Goldoni nelle scene del *Medico Olandese* (1), ma è stata la maestra precorritrice degli scrittori del *Caffè*, nell'indicare colla parola e coll'esempio il modo con cui diffondere si deve la coltura nazionale. In un periodo di decadimento morale, politico, letterario, scientifico, in cui nessuno si era dato pensiero della vita intellettuale del popolo, essa chiama la gioventù italiana allo studio delle scienze esatte " che venivano considerate come inutili o profane speculazioni, non conformi alla monastica disciplina „ (2), ed " è stata la *prima*, scrive il Frisi, a dare alla luce un'opera in lingua italiana (essa latinista esimia) intorno a siffatto argomento, la quale appunto perchè, in italiana favella dettata, giovò mirabilmente a dilatare nei nostri paesi una scienza che potevasi dire da noi pellegrina „ (3). Pubblicò le *Istituzioni Analitiche*, in italiano, avverte l'autrice nella prefa-

---

(1) Dialogo fra Carolina, cameriera e monsieur Guden:

CAR. Vuol la padrona un libro. È di là che mi aspetta.
GUD. Che libro v'ha richiesto?
CAR. Certo libro italiano
Che tratta delle Analisi, venuto da Milano.
GUD. Han giovinette ancora le femmine olandesi
Di tali studii difficili i loro genii accesi?
CAR. Voi vi meravigliate che la padrona mia
Inclini al doce studio della geometria?
Stupitevi piuttosto che con saper profondo
Prodotto abbia una donna un sì gran libro al mondo.
È italiana l'autrice, non è olandese,
Donna illustre, sapiente che onora il suo paese...

(C. GOLDONI; *Il Medico Olandese*, Atto I, sc. 2.ª).

(2) P. VERRI, op. cit.

(3) F. A. FRISI, op. cit., pag. 44.

zione, e *ad uso della gioventù italiana, perchè le opere nella natia favella vanno a comune vantaggio stampate.* Ed eravamo nel 1748; sedici anni prima che venisse stampato il primo foglio del *Caffè* " a scuotere dal sonno la nazione, a promuovere e a spingere gli animi italiani allo spirito della lettura e alla stima delle scienze " (1); quando Pietro Verri usciva ventenne dal collegio dei gesuiti di Parma, nel quale era per entrare il marchesino Cesare Beccaria, che allora era nel decimo anno di età, e ventenne era Paolo Frisi, che mandava all'Agnesi per esame il manoscritto della sua dotta dissertazione sulla *Figura* della Terra, alla quale dòvette la sua celebrità (2), e di sette anni era Alessandro Verri, e infine Giuseppe Parini era un povero chierichetto di 19 anni.

Il prof. Arturo Graf nella notevole Memoria *Per la nostra coltura*, pubblicata nella *Nuova Antologia* del 16 marzo u. s., fermato il principio " che la scienza ha da essere la principale fattrice di una nuova coltura, la principale sua base " — si domanda: " I nostri dotti che promuovono onorevolmente la scienza, promuovono la coltura? Eglino vivono, parlando in generale, segregati dal pubblico, sdegnosi della turba profana, raccolti in cima di una specie di Olimpo intellettuale... Ogni principio di divulgazione sembra loro una indegnità... E nulladimeno solo per la via della divulgazione può la scienza raggiungere il suo ultimo fine... " — E dimostrato che " la vecchia coltura, la coltura aristocratica, quella cioè da cui una classe privilegiata e dominatrice ebbe affinata la mente, raggentilito il costume è finita in tutta Europa " — viene fuori in questa dolente nota: " In Italia avviene un fatto strano. Mentre la scienza cresce, la coltura scema... ".

Non entro in merito; prenda altri, di me più competente, in serio esame la sentenza apocalittica del prof. Graf: questo solo a me importa di chiarire che il primo colpo alla coltura aristocratica in Italia è stato dato da M. Gaetana Agnesi, patrizia milanese. Di questa benemerenza del patrio risorgimento deve tener conto la storia della nostra letteratura, dirò meglio, della nostra coltura; questo deve essere a chiari caratteri dimostrato dal biografo dell'Agnesi. Il quale poi ha nella vita della donna sapiente a ricercare le cause di alcuni fenomeni psichici di singolare interesse.

---

(1) *Il Caffè*, nell'Avviso al lettore, che credesi scritto da C. Beccaria.
(2) P. Verri, op. cit.

Giovinetta quattordicenne, già celebre come oracolo settilingue, nel latino e nel greco principalmente, per ragione di salute interrompe la vita sedentaria, e si dà agli esercizi del ballo e della equitazione, ma in modo sì sfrenato che è presa da un nuovo malessere. Risanata, viene nella determinazione di seppellirsi viva in un convento di clausura. Come si spiega questo passaggio dall'amore alle danze e alle corse furiose a quello di un ascetismo sterile e perpetuo fra le mura di un monastero? — Distolta dal melanconico proposito, passa dagli studi letterari ai scientifici, e fra le scienze sceglie quella che sopra le altre è considerata come profana speculazione non conforme alla monastica disciplina; e in codesta scienza si " avanza da sè con tale rapidità che in breve, senza altra guida e lume fuori di quello del proprio discernimento, intraprese e a perfezione condusse un utilissimo commentario sopra le *Sezioni coniche* del marchese dell'Hôpital „ (1).

Acclamata in tutta Europa, aggregata all'Accademia delle scienze di Bologna, nominata a quella Università lettrice onoraria di matematiche, premiata con doni preziosi dall'imperatrice e dal ponte-

(1) A qualche professore di matematica, il quale stima essere stata G. Agnesi non più che una abile compilatrice, io non so che ripetere due passi di insigni matematici francesi. L'uno è dei tempi dell'autrice delle *Istituzioni*, M. de Montigny: " On partage la gloire des inventeurs, on est en état d'avancer l'art dell'Analyse, lorsqu'on scait le developper dans tout son etendue avec l'ordre et l'elegance qui regnent dans tout le cours de vos institutions. (Vedi F. A. Frisi, pag. 60, e l'appendice all'Elogio: *Extrait des Registres de l'Académie Royale des Sciences, du 6 decemb. 1749*). „ — L'altro è de' giorni nostri: " Lorsq'il s'agit d'un science nouvelle et difficile, comme le calcul infinitesimal, les premiers ouvrages d'einsegnement prennent un importance capitale „. A. Rebière, op. cit.

Rebière dà pure questa notizia:

Il y a une courbe intéressante qui s'appelle la *Boucle d'Agnesi.* Demander à un des nos étudiantes: " Agnesi, qui est ce? Il ne répondra pas que c'est une femine. Pourtant M. Fouillet veut qu'on dise quelques mots d'Agnesi, dans nos lycées des deux sexes. „

Profano alle scienze matematiche, ho domandato ad un chiaro professore di tali discipline negli studi superiori se la *Boucle d'Agnesi* abbia un notevole valore scientifico. " In ciò io credo che non sia da cercarsi il merito principale dell'Agnesi, mi rispose cortesemente l'amico, la quale però fu certamente una cultrice acuta e feconda della nuova geometria, nella quale, un secolo innanzi circa, *segnò le prime e più profonde orme.* „

fice... rinuncia alla cattedra, rinuncia agli studi di scienza profana, lascia il mondo e le sue pompe a 33 anni, pur mantenendosi libera di sè, per la cura educativa dei fratelli e delle sorelle minori, per la scuola alle figlie del popolo, per le opere di misericordia alle inferme e ai derelitti, e per nuovi studi: le sacre scritture, la patristica, la storia ecclesiastica, il diritto canonico.

Siamo ben lontani di avere la *Vita* di una figura sì bella e sì complessa; e però mi pare raccomandabile la proposta che si trovi modo di eccitare, di incoraggiare lo studio biografico di M. Gaetana Agnesi, per mezzo di un concorso, che potrebbe essere bandito da qualche Società, Accademia od Istituto di scienze e lettere, o anche da qualche benemerito editore.

VI. *Una relazione sulle scritture inedite di M. G. Agnesi con una raccolta di sentenze estratte dalle medesime.*

Alla biblioteca ambrosiana sono custoditi 25 volumi manoscritti dell'Agnesi, donati nel 1831 da donna Luigia Verri, vedova Confalonieri ed erede Agnesi, ed alla biblioteca universitaria di Bologna, nel codice N. 72, si trova un incartamento col titolo *Lettere di M. G. Agnesi a Flaminio Scarselli* (1).

(1) M. G. Agnesi diede alle stampe:

Oratio qua ostenditur: artium liberalium studia a foemineo sexu neutiquam abhorrere, habita ab ipsa Rhetoricae operam dante anno aetatis suae nono nondum exacto die 18 augusti 1727. — Mediolani, Malatesta, 1727, in-8°.

Oratio habita a Maria de Agnesis: Pro studiis mulierum (riproduzione dell'antecedente). Padova, 1729, in-8°.

L'orazione, assai erudita, non è in vero una composizione originale della prodigiosa fanciulla di nove anni, come anche in opere di molto pregio si afferma; ma è stata scritta in italiano dal precettore di lei, e da lei tradotta in latino e poi stampata con lettera dedicatoria al P. Tolotta. Riporto in proposito due pagine del can. Frisi, anche per mostrare che alcune questioni femministiche, che sembrano nate ieri, erano trattate e discusse dugent'anni fa.

“ Non è credibile la somma celerità, con cui questa rara figlia s'impossessò del latino idioma: basti il dire, che tradusse ottimamente dal italiano in latino una lunga orazione, datale dal suo egregio maestro, l'abate D. Niccolò Gemelli, non essendo per anco giunta a compire l'età di nove anni. Orazione che ella recitò dappoi a memoria nel giardino di sua casa, alla presenza di una numerosa e colta adunanza a tale oggetto invitata, riscuotendone non comuni applausi. Crebbe quindi

Il biografo dovrà certamente far tesoro di quelle carte e di quelle che eventualmente si trovassero presso altre biblioteche e in archivi pubblici o in case private; ma il lavoro sopraccennato potrebbe benissimo far parte a sè. Piacemi annunciare che una egregia signorina milanese, testè laureata con lode in matematica nell'Università di Pavia, sta imprendendo il proposto lavoro.

---

la sorpresa presso gli amici, e confidenti di casa, nel vedere in una sì giovane ragazza tanta presenza di spirito, e ciò che è più maraviglioso, accoppiata ad una ritrosia naturale per qualunque pubblica comparsa: ritrosia, ch'ella dovette in appresso non senza virtù combattere, affine di assecondare con ogni figlial sommissione il genio del padre „.

" Piacque alla novella dicitrice d'indirizzare questa medesima orazione al padre D. Agostino Tolotta cherico regolare teatino, uomo letterato, insigne oratore, ed amico singolarissimo di sua famiglia; al quale protesta in una sensata e breve lettera dedicatoria la sua gratitudine, chiamandolo *Artium colendarum hortator mihi atque auctor*. È singolare la modestia cristiana, che traluce mirabilmente in questa medesima orazione in diversi suoi tratti onninamente naturali e non ricercati. Quanto rendesi amabile la schietta ingenuità della nostra Agnesi nel chiamare che ella fa per entro l'indicata dedicatoria questo suo primo componimento: *puellare munusculum?* Nel protestare al proprio mecenate opera non sua questa medesima orazione? *Orationem hanc in palaestra umbratili a me prolatam, atque, ut morem gererem (quod est aetatis meae) typis permissam, tibi propterea inscribere, ac nuncupare visum est, atque, ut pretium dono facerem, quod ex meo non poteram ex alieno addidi.* E per ultimo quanto è bella l'espressione, con cui annunzia alcune poesie italiane, latine e greche aggiunte in questa edizione, e composte dagli amici di casa in sua lode, le quali, dice ella, potranno alleviare e ricreare il tedio degli osservatori del suo ancor nascente ingegno, *in quibus sane nihil desideres praeter veritatem.* Lo scopo avuto di mira dall'ottimo precettore dell'Agnesi in questa orazione, si è di combattere la prevalsa consuetudine di non esercitare le femmine nelle belle arti, e nelle scienze, appoggiata alla imbecilità del sesso non adattata a questa laboriosa carriera; e di mostrare apertamente il torto, che fassi alle donne, coll'allontanarle quasi per massima da siffatti studi, per non sovvertir l'ordine (dicesi) delle cose; condannandole confusamente alla domestica amministrazione, ed a non impacciarsi d'altro che dell'ago e del fuso: il che lascia a noi luogo di conghietturare non essere mancati a quel tempo rigidi censori della condotta paterna dell'Agnesi, comportando eglino di mal animo il vederla istradata alle lettere. Infatti la nostra Maria Gaetana nell'epilogo della orazion sua, ommettendo l'esempio di tante illustri ed esimie donne, che tramandarono a posteri chiari monumenti della loro letteratura, passa a chiedere a questi *muliebris sapientiae infensissimis*

VII. *Un quadro.*

Non so se di M. Gaetana si abbia l'effigie di tutta la persona, come è ritrattata l'ultima delle sorelle Agnesi, donna Paola, in un grande e bellissimo quadro di Antonietta Bisi, fra i ritratti delle principali benefattrici dell'Ospedale Ciceri o delle Fatebenesorelle.

---

hostibus, che ne dicano di Isabella Rosales degli Ordogni, che nel 16° secolo sostenne con virile franchezza la difesa di teologiche tesi alla presenza di Paolo III, e di tutto il sacro collegio; di Cornelia Piscopia, detta l'Oracolo settilingue, fregiata della laurea filosofale nella pubblica università di Padova; e di madama Dacier, esimia illustratrice dei poemi di Omero, non che autrice della loro metrica versione? Al qual proposito giova qui il ricordare anzi tempo la terza tesi da Maria Gaetana poi sostenuta nella disputa generale di filosofia, che ella fece nel 1738, così espressa: *Optime etiam de universa philosophia infirmiorem sexum meruisse nullus infitiabitur; nam praeter septuaginta fere eruditissimas mulieres, quas recenset Menagius, complures alias quovis tempore floruisse novimus, quae in philosophicis disciplinis maximam ingenii laudem sunt assecutae. Ad omnem igitur doctrinam, eruditionemque etiam muliebres animos natura comparavit: quare paulo injuriosius cum faeminis agunt qui eis bonarun artium cultum omnino interdicunt, eo vel maxime, quod haec illarum studia privatis, publicisque rebus non modo haud noxia futura sint, verum etiam perutilia* „ (*).

Propositiones philosophicae quas crebris dispositionibus (sic) (**) *domi habitis coram clarissimis viris explicabat ex tempore, et ab obiectis vindicabat.* — Mediolani, Malatesta, 1738, in-8°.

“ Sono centonovantuna tesi filosofiche da lei, non ancora ventenne, sostenute in una pubblica disputa, tenuta nella casa paterna sul principio del 1738, alla presenza dei principali ministri e senatori e dei più celebri letterati di Milano, scrive il Frisi, aspettando intrepida da cia-

---

(*) Questo assunto sembra direttamente opposto a quanto pubblicò colle stampe bodoniane di Parma l'anno 1793 il ch. cav. Benvenuto Robbio conte di S. Raffaele in una sua dotta dissertazione su gli *studi femminili*, la quale per altro ei volle diretta con eruditissimo elogio all'Agnesi medesima, contemplata come un'eccezione del suo assunto. Ancorchè egli dica che *la donna destinata ad istruire i viventi, a maneggiar la penna, a levar grido fra gli scienziati sarà sempre un fenomeno strano ed insolito;* durerà però mai sempre la memoria delle letterate sovrane nella Scandinavia, nelle Spagne, nell'Inghilterra, nella Russia, e recentemente nella Germania e nell'Ungheria. Al nostro uopo frattanto chi ignora le greche auguste Irene e Teodora, la celebre Paola instruita nelle sacre carte dallo stesso s. Girolamo, le Terese, le Catterine di Siena e di Genova, e fra le più a noi vicine Vittoria Colonna, Veronica Gambara, le madame Deshoulières, di Sevignè, di Chatelet, Bettisia Gozadini, ed ultimamente Laura Bassi, ornamento e splendore del femminil sesso (Frisi).

(**) Il Mazzuchelli dice *disputationibus*.

Di Maria Teresa, compositrice di musica, che *non aveva pari in Europa*, probabilmente esisterà qualche ritratto, ma io l'ignoro affatto. E così dicasi di don Pietro, il padre delle tre illustri sorelle. Ora un episodio della famiglia Agnesi, nel quale abbiano parte tutte e tre, o soltanto Gaetana e Teresa (ad es. un'accademia, un ricevimento, ecc.), o Gaetana e Paolina, e magari il fra-

---

scuno di essi non già la discrezione di non combattere daddovero, o di proposte fievoli e di usitate obbiezioni, ma ogni qualunque assalto, senza limitazione di aicuna delle tesi pubblicate „ (pag. 24). “ Non è a dirsi, scrive Giulio Carcano (*Memorie di Grandi*, op. cit.), lo stupore che destò quella pubblica prova di tanto fior di senno congiunto a tanta modestia, tanta giovinezza e leggiadria: nè forse la cosa sarebbe credibile, se non vedessimo stampate, appunto in quell' anno, le tesi che sostenne la nostra Gaetana e ch' ella medesima, nella lettera con cui le dedicò al Belloni, ardisce appena chiamare domestiche esercitazioni e pericolo del suo picciolo ingegno: *annuit pater ut domesticis exercitationibus ingenioli mei periculum facerem.* Vediamo da tal prezioso volumetto che la giovine nostra concittadina non aveva per dir così sfiorati appena i prolegomeni di quella scienza, che vuole tanto poter di volontà e vigore d'intelletto, per far vana pompa accademica di mal digesta dottrina: a noi pare di scorgere da que' temi che si fosse l'Agnesi spinta già molto addentro nella storia della filosofia e nelle più astruse questioni de' principii delle cose. E troviam già messo innanzi, quasi canone “ che alla filosofia, come parte di essa, accedono nel tutto le matematiche discipline, degne sopra l'altre del nome di scienza, come quelle che dirittamente ne conducano alla conquista e contemplazione del vero ; di che non può essere più gioconda cosa „. Poi quistioni di logica, tra le quali esprimeva le matematiche non discendere dalla logica, ma piuttosto esserne la origine, come pensarono coloro i quali dalle stesse fonti della geometrla trassero le leggi della logica. E questioni ancora più profonde e rischiose d'ontologia e di pneumatologia; e messi in campo gli assunti di Locke da una parte, e dall'altra quelli del Cartesio, del Malebranche e del Leibnizio, poi discusse le ragioni della fisica generale, e le leggi del moto e della resistenza, non men che quelle della gravità del corpo, secondo le dottrine del Keplero e del Newton: posti in fine diversi principii dell'arte balistica, e temi importanti d'idrostatica, di geostatica, d'astronomia, e di storia naturale „.

Instituzioni analitiche ad uso della gioventù italiana. — Milano, nella R. Ducal Corte, MDCCXLVIII, volumi 2, in-4°. Del secondo volume, che contiene i princípi dei calcoli differenziali e integrali, fu fatta una traduzione in francese col titolo: *Traités élémentaires de calcul intégral, trad. de l'Ital. par M. Bossut.* — Paris, Iombert, MDCCLXXV

tello don Giuseppe (ad es. gli ultimi momenti di M. Gaetana), o Gaetana e don Pietro (ad es. il padre che distoglie la figlia dal farsi monaca), potrebbe benissimo esser trattato in una pregevole opera d'arte.

VIII. *Lapidi commemorative sulle case già Agnesi a Masciago Milanese, a Montevecchia ed alla Valera presso Varedo.*

In quelle case o ville già possedute con vasti tenimenti da don Pietro Agnesi Mariani, *M. Gaetana Agnesi dell'Accademia del-*

---

in-8°. — Traduzione inglese del prof. Colson di Cambridge, 1801, stampata per cura e spese del barone Mascres.

Manoscritti dell'Agnesi custoditi nella Biblioteca Ambrosiana:

Riscontro al sig. G. B. Bertucci sul di lui opuscolo " De Telluris ac Syderum vita " (copia, O.204, sup.).

Elogio del P. D. Ramiro Rampinelli Monaco Benedettino della Congregazione di Monte Uliveto celebre professore di Matematica nella Università di Pavia (copia, O.204, sup.).

Fisica Matematica (O.199, sup.).

Studi e corrispondenze sopra vari punti del Trattato analitico delle Sezioni coniche del Marchese De l'Hospital, e altri studi di Fisica Matematica (O.200, sup.).

Esame sull'Opera " Politica, Diritto e Religione per ben pensare e scegliere il vero dal falso, del Marchese Giuseppe Gorini Corio " (autografo, O.203, sup.).

Ragionamento Sacro sulle parole del Versetto 30, Cap. I di S. Luca " invenisti enim gratiam apud Deum " (autografo, O.203, sup.).

Corso di filosofia seguito dall'Agnesi nella sua prima età (O.185, 186 187, 188, 189, 190, sup.).

Studi di fisica nella sua prima età (O.91, sup.).

Studi di fisica e grammatica nella sua prima età (O.192 e 193, sup.).

De telluris figura, dissertazione (autografo O.193, sup.).

De viribus corporum quae moventur, dissertazione (autografo, O.193, sup.).

Studi di gnomonica seguiti nella prima sua età (O.194, sup.).

Studi di cosmografia della prima sua età (O.195, sup.).

Studi di geometria nella prima sua età (O.196, sup.).

Studi di etica (autografo, O.197, sup.).

Repertorio di diverse tesi sostenute dall'Agnesi in diverse accademie tenute nella propria casa (O.198, sup.).

I due libri di supplemento a Quinto Curzio del Freinstennio colla traduzione in Italiano, Francese, Tedesco e Greco (autografo O.174, sup.).

Collezione di vocaboli greci coi vocaboli latini corrispondenti (13. 300), compilata dall'Agnesi (autografo O.180, 181 e 182, sup.).

l'Istituto delle scienze e lettrice ordinaria di matematiche nella Università di Bologna, si faceva maestra elementare, " nel quale ufficio, attesta il canonico Frisi, venne dirozzando egregiamente e riducendo con mirabile sorpresa ad uno stato di comune capacità perfino le sceme, mercè la sua naturale dolcezza, l'aspetto suo sempre ilare, la dotta e facile comunicativa „ (1).

Ora all'ingresso di quelle case o ville, dove la buona Signora soleva passare qualche mese per svago o per ragione di salute, continuando la vita di studio e gli esercizi di pietà e di carità cristiana, confortatrice e istitutrice dei coloni e delle figlie loro, come lo era in città per gli operai poveri, si vorrebbe collocata una lapide commemorativa (2).

Opuscolo mitologico latino, d'incerto autore, tradotto in greco dall'Agnesi (autografo, 0.183, sup.).

Un fascicolo di figure risguardanti la geometria, l'idrostatica, la balistica.

Vedi Forcella Vicenzo, op. cit. Vol. VI.

Nella R. Università di Bologna:

Lettere di M. G. Agnesi a Flaminio Scarselli, manoscritte nel Codice N. 72 (Carteggio di Flaminio Scarselli). — Notizia cortesemente avuta dal chiarissimo dott. Salvatore Pincherle, prof. di algebra e geometria analitica nella Università di Bologna.

(1) Fr. A. Frisi, Op. cit., pag. 84.

(2) " Divenuta l'illustre e piissima vergine sempre più cagionevole di salute, si appigliò al consiglio datole di recarsi in varie riprese nelle paterne ville di Monteveglia, della Valera e di Masciago... Nè in queste campestri dimore interrompe già la gran Donna, per quanto le vien fatto il suo completo sistema di vita „ (Frisi, pag. 102-103).

Ella soleva pure istruire nei principii della religione e della morale " tutta la bassa famiglia, verso della quale fu sempre straordinariamente paziente. „ Quei domestici la chiamavano *la Filosofa,* aggiunge il Frisi (pag. 63). E veramente era questo il titolo d'onore d'Ipazia (375-415), martire della scienza, santa e cara alla divinità. (Vedi Wolf, *Hypathia, die Philosophin von Alexandrien,* Vienna, 1880).

E precettrice era pure M. Gaetana de' suoi fratelli e delle sue sorelle minori nelle materie letterarie e scientifiche. " Ottimo a parer mio, scrive il Frisi a pag. 63, e degno da imitarsi da tutti i Precettori era il metodo da essa tenuto nell'iniziare il suo fratello don Giuseppe (ora unico superstite dei maschi di sì numerosa famiglia), in una perfetta latinità, e quindi nell'arte della rettorica, coll'avezzarlo ad aver tra le mani giorno e notte, leggendo, o traslatando dall'una in altra lingua, mai sempre gli ottimi scrittori, proporzionati alle diverse classi, che andava scor-

Proprietari delle dette case sono: in Masciago Milanese l'onorevole ingegnere Ercole Radice, deputato al Parlamento nazionale (1), a Montevecchia il conte Muzio Luigi Albertoni (2), e alla Valera l'Ospedale Ciceri o delle Fatebenesorelle, amministrato dal Consiglio degli Istituti Ospitalieri, presidente il senatore Giulio Vigoni (3).

Sono lieto di riferire che l'onor. deputato Radice ha già preso le disposizioni perchè sulla sua casa in Masciago sia posta una lapide che ricordi l'illustre donna; e che il sig. conte Albertoni, aderendo alla proposta (4) per quanto riguarda il collocamento della la-

---

rendo. Questo metodo della dotta e riflessiva Maestra giovò mirabilmente in breve tempo ad arricchir delle opportune cognizioni l'intelletto per altro assai perspicace di questo suo amabile fratello; tanto che nel giro di pochi anni riuscì egli, mercè le assidue cure della precettrice germana, istruttissimo nella geografia, nella Sfera, nella Geometria, nella filosofia, ne' princípi di algebra, ed in altrettali facoltà ".

(1) Dai documenti conservati dall'onorevole deputato ing. Ercole Radice risulta, che la casa e il fondo di sua proprietà in Masciago, sul principio dello scorso secolo, erano della famiglia Mariani o Mariano, legata in parentela colla famiglia Agnesi o Agnese di Milano. Con testamento 18 ottobre 1717 Giuseppe Mariani nomina erede Margherita Agnesi, sua nipote, alla quale succede poi il fratello don Pietro Agnesi Mariano, che lascia tutto il tenimento (pertiche 1072) al figlio don Giuseppe, il fratello prediletto di donna M. Gaetana. Don Giuseppe muore nel 1818 senza prole, e con lui si spegne il nome degli Agnesi. Eredi suoi sono la sorella donna Paola e il nipote don Giuseppe Confalonieri, figlio del capitano don Cesare Confalonieri e di donna Anna, una delle sorelle Agnesi.

(2) Il feudo di Montevecchia passò, come sopra si disse, dalla famiglia Brivio a quella di don Pietro Agnesi Mariani nell'anno 1740. Agli Agnesi successero poi i Barbò, i De-Carli e da ultimo i conti Albertoni.

(3) Il fondo della Valera colla casa civile divenne proprietà della famiglia Agnesi-Mariani nel 1719 per vendita fattane dal marchese Giovanni Parravicini ai fratelli Giacomo ed Antonio Agnesi coll' istrumento 22 settembre del detto anno. Da don Giacomo passò al figlio don Pietro, e da questo a donna Paola, morta il 20 febbraio 1824, lasciando erede il nipote don Giuseppe Confalonieri, morto senza eredi il 19 aprile 1825. Come la Valera sia da ultimo passata in proprietà dell' ospedale delle Fate-bene-sorelle, è detto nell'antecedente capitolo.

(4) L'egregio dott. Giovanni Viscardi, medico di Osnago, già qualche anno fa, raccomandava la collocazione di una lapide sul palazzo Albertoni in memoria dell'Agnesi in un capitolo su Montevecchia, pubblicato dall'ingegnere Carlo Merli nella sua operetta, che si legge con istruzione e diletto: *Sette giorni a Merate. Guida della Brianza orientale.* Merate, tip. Briantea di Giuseppe Viscardi, 1896.

pide commemorativa alla sua villa di Montevecchia, ha manifestato il desiderio che la relativa cerimonia venga protratta al prossimo giugno. L'onorevole senatore Vigoni si ritiene sicuro di avere il voto favorevole dallo spettabile Consiglio al quale presiede, perchè sia collocata sulla casa già Agnesi alla Valera una lapide, nella quale sia commemorata non solo M. Gaetana, ma eziandio la sorella minore donna Paolina, che lasciò quel tenimento, come già si disse nella antecedente nota, allo scopo che venisse eretto uno speciale ospedale per le povere malate croniche.

IX. *Un ricordo nell'Università di Bologna.*

Da Bologna la *dotta* ebbe l'Agnesi le più nobili attestazioni di stima. Prima della pubblicazione delle *Istituzioni Analitiche*, veniva *aggregata all'Accademia delle scienze di Bologna* (1). Codesto titolo aggiungeva volentieri al suo nome, come leggesi sul frontispizio della sua opera maggiore: *Istituzioni Analitiche ad uso della Gioventù Italiana di Donna Maria Gaetana Agnesi Milanese delle Scienze di Bologna.*

E infine, pubblicate le *Istituzioni*, era nominata dal pontefice Benedetto XIV, *lettrice onoraria di matematiche* nell'Università di Bologna, e da quel Senato a voti unanimi era invitata ad assumere la cattedra conferitale (2).

---

(1) " Nel di lei carteggio letterario, scrive il Frisi, ritrovasi che Eustachio Zanotti di Bologna le manda da esaminare le sue osservazioni fatte su di alcune eclissi del sole; l'abate d. Paolo Frisi le invia l'original manoscritto della sua dissertazione *De Figura et Magnitudine Telluris;* Jacopo Bartolomeo Beccari, presidente dell'Istituto di Bologna, sottopose al discernimento dell'Agnesi gli atti della sua Accademia... (pag. 35-36).

" Non recherà quindi ammirazione alcuna, che molte Accademie d'Italia le spedissero a gara patenti di fratellanza, e che, spontaneamente proposta dal celebre Fr. M. Zanotti, secretario dell'Istituto di Bologna, per essere a quella illustre Accademia aggregata, riscuotesse un simil progetto l'universale aggradimento. Lo attesta infatti il Zanotti all'Agnesi in una sua lettera del 20 giugno 1748, dove scrive: " Io non ho mai adempiuto nè meglio nè più volontieri al mio ufficio, nè procurato maggiormente l'onore e la gloria di questa nostra Accademia delle scienze che quando proposi la chiarissima signora Maria Agnesi per essere aggregata alla medesima. Il consenso comune ecc. „ (pag. 37-38).

(2) Con lettera 21 giugno 1749, da Castelgandolfo, Benedetto XIV (Lambertini), per virtù e sapienza illustre fra i pontefici, le fa dono di una corona di pietre preziose legate in oro con medaglia parimenti d'oro, accompagnata dal seguente rescritto:

Il biografo si darà cura di investigare il motivo o i motivi per

---

" Benedictus PP. XIV. Dilecta Filia salutem et Apostolicam Benedictionem. In questo luogo ove ci ritroviamo per prendere un poco d'aria, il cardinale Antonio Ruffo ci ha presentati i di lei due tomi delle *Istituzioni Analitiche*. Lo studio dell'*Analisi* fu da noi intrapreso nel primo fiore della nostra gioventù; ma fin d'allora poi affatto abbandonato, essendoci consacrati a quegli studi propri di quello Stato, a cui la Divina Provvidenza ci aveva prescelto. Sappiamo dunque tanto dell'Analisi, quanto basta per essere informati dell'importanza e per essere *ben persuasi della gloria della nostra Italia, quando si trova in essa chi ne sia professore*. Per quanto abbiamo, scorrendo la tavola dei capitoli della di lei Opera, potuto comprendere, e specialmente leggendo alcuni capitoli dell'Analisi delle quantità finite, siamo in grado di poter francamente sostenere, ch'ella è senza dubbio nel numero de' primi Professori dell'Analisi, che la *sua Opera* sarà molto utile, che *contribuirà alla riputazione letteraria dell'Italia*, e della nostra Accademia delle scienze di Bologna, a cui ella è con tanto nostro contento aggregata. Terminiamo col ringraziarla del regalo fattoci, e col darle l'Apostolica Benedizione. Datum ex Arce Castri Gandulphi die 21 Junii 1749. Pontificatus Nostri Anno Nono. Dilectae Filiae Mariae Cajetanae Agnesi, Mediolanum " (pag. 49-50).

Due mesi dopo M. Gaetana ottiene all'opera sua il maggior premio al quale poteva ambire; ed è il giudizio senza limiti favorevole del maggior consesso scientifico dell' Europa a' suoi dì; la Reale Accademia delle scienze di Parigi. Gli insigni matematici Dortous de Mairan e Montigny riferiscono in data 6 dicembre 1749:

" Nous avons examiné, par ordre de l'Académie, les Institutions Analytique de Mademoiselle *Agnesi* Milanese, Ouvrage écrit en Italien, et publié à Milan en 1748, en 2 Vol. in 4. "

Esaminati i due volumi, i relatori conchiudono che: "l'opera dell'Agnesi contiene tutta l'analisi del Cartesio e quasi tutte le scoperte che si sono fatte fino al presente nei calcoli differenziale ed integrale. In ogni parte, in ogni capitolo è mirabile per l'ordine, la chiarezza, la precisione. Non è ancor stata pubblicata in alcuna lingua un' opera come codesta delle Istituzioni Analitiche che possa condurre così presto nè così lontano quelli che vorranno penetrare nelle scienze analitiche. Noi la riguardiamo come il trattato il più completo, e il meglio che siasi fatto in questo genere di studi... M. de Montigny le scriveva particolarmente: " Permettez moy Mademoiselle de joindre mon homnage particulier aux applaudissements de toute l'Accadémie... l'Italie ne m'a offert d'objet plus digne de mon admiration... "

Fontanelle o M. de Fontanieu fa all'Agnesi in due lettere del 1749 le seguenti dichiarazioni: " Les *Institutions* dédommagent les sciences de la perte qu'elles viennent de faire en la personne de la marquise du Châtelet... Si les lois de l'Académie avaient permis d'y admettre des dames, c'eût été un triomphe pour Mademoiselle Agnesi ".

cui la neo-lettrice, o professora come oggi si scrive, non ha aderito

---

Quella liberalità per le donne di genio o di sommo ingegno che non aveva l'Accademia di Parigi, era antica negli atenei italiani, nell'Università di Bologna sopra le altre, che pur era sotto l'alta giurisdizione del pontefice. Laonde non è meraviglia, se Benedetto XIV, di moto proprio, nominava l'Agnesi *Lettrice* onoraria di matematiche nell'ateneo bolognese, e a lei, che avevagli reso per l'alto posto conferitole devote azioni di grazie, scriveva:

" *Benedictus PP. XIV. Dilecta Filia, Salutem, et Apostolicam Benedictionem.*

" *Noi vogliamo bene, ed abbiamo tutta la stima della nostra Università di Bologna, il che sempre ci ha indotto a procurarle tutti i possibili onori. Da questi principj è derivato il pensiere, che ci siamo presi che a lei sia conferita la Cattedra consaputa di Matematica, il che poi porta seco, ch'ella non deve ringraziar Noi, ma che Noi dobbiamo ringraziar lei; il che facciamo, dandole ancora l'Apostolica Benedizione.*

" *Datum Romae apud Sanctam Mariam Majorem die 26 septembris 1750. Pontificatus Nostri Anno Undecimo. Dilectae Filiae Mariae Cajetanae Agnesi. Mediolanum.*

" Già preventivamente erano state scritte alla novella Lettrice della Università di Bologna lettere di congratulazione per la di lei nomina dal presidente dell'Accademia dell'Instituto, Jacopo Bartolommeo Beccari, e da que' professori P. abate Luigi del Giudice, e P. Giovanni Gravina, i quali con ogni maggior significazione di stima invitavano pressantemente l'Agnesi, anche a nome di tutta l'Università, a sedere in persona sulla cattedra a lei dal pontefice conferita (*). *Fin ne'tempi antichissimi* (scrivono essi) *Bologna udì persone del suo sesso dalle pubbliche cattedre. Tocca a V. S. Ill.ma il mantenerla nel possesso di questo pregio, anzi di renderglielo più singolare.* Quando di bel nuovo il presidente Beccari con altra lettera del 6 ottobre (**) le partecipò, che quel reggimento alla presenza dell'Em^mo Legato, come pure il Reggimento de' Senatori, a voti unanimi aveanle decretata la spedizione del diploma, la quale però a maggior decoro della nostra Agnesi, venne subordinata al Sommo Pontefice, che avea riservato a se medesimo di qualificarla per pubblica Lettrice, anche colla immediata direzione dell'onorifico rescritto. In fatti in data dei 14 ottobre ricevè l'Agnesi per lettera del cardinale Valenti (***) l'avviso di ricuperarlo dalle poste; il quale, vagamente registrato in pergamena, e munito di sigillo pendente da corda in seta ed oro, ritrovossi così espresso: (****)

(*) Carte segn. co' numeri 29, 30, 31.
(**) Segn. num. 32.
(***) Segn. num. 33.
(****) Pergamena segn. num. 34.

a quei calorosi inviti (1); ma Bologna non poteva fare di più per la illustre matematica. Una iscrizione che ricordi quelle nomine accademiche all'Università di Bologna farebbe onore a Bologna e tornerebbe certo gradita a Milano.

Die quinta octobris 1750.

Congregatis Ill.mis et excelsis DD. Reformatoribus Status Libertatis Civitatis Bononiae in numero Viginti sex in Camera E.mi, et R.mi Domini Cardinalis Legati, in eius praesentia, ac de ipsius consensu et voluntate infrascriptum Partitum inter ipsos positum, et legitime obtentum fuit videlicet:

Patres Conscripti cum censeant e re literaria esse, idque menti Sanctissimi Domini Nostri Papae Benedicti Decimi Quarti Summi Pontificis maxime respondere si Maria Cajetana Agnesi Nobilis Virgo Medionalensis, cujus in Universa Analysi Peritiam egregium hac de re opus editum luculenter testatur, caeteris Analysis Professoribus in publicis Archigymnasii Rotulis adiungatur. Propterea eiusdem Archigymnasii dignitati consulentes, atque unâ Clementissimi Principis libentissimè obsequentes voluntati, per hoc Senatus Consultum obtentum per omnia suffragia favorabilia, nomen praefatae Mariae Cajetanae Agnesi in publicis Archigymnasii Rotulis ad Analysim publicè legendam tamquam Lectricis honorariae nomen immediatè describi mandarunt. Contrariis haud obstantibus quibuscumque.

Ita est. Ego Angelus Michael Lotti
Ill.mi, et excelsi Senatus Bononiae
a Secretis.

(1) Nella recente opera del conte cav. Francesco Cavazza intitolata: *Le scuole dell'antico studio bolognese* (Ulrico Hoepli, Milano, 1896) al capitolo dove si danno le notizie relative *ai lettori più insigni nelle scienze e alle donne che insegnarono nell'archiginnasio nel secolo XVIII*, si legge:

" Accanto ad uomini così chiari (Eustachio Manfredi, Eustachio Zanotti, Francesco Maria Zanotti, Luigi Galvani, ecc.) nel settecento e nell'archiginnasio insegnarono pure alcune donne di alto ingegno e di profondo sapere, sollevando così grande entusiasmo fra i cittadini, che appena possiamo spiegarci riportandoci all'indole ed ai costumi di quel secolo galante. La più conosciuta di tutte fu Laura Caterina Bassi, che a soli vent'anni si era già resa sì famosa che le si volle conferire la laurea con insolita solennità. Un'altra donna, intorno alla quale si menò meno scalpore, ma che fu però assai stimata dai dotti, fu Gaetana Agnesi, nativa di Milano, che Benedetto XIV elesse ad insegnante di geometria analica, *nel qual ufficio essa perdurò per ben 48 anni*... La presenza di quelle donne illustri per dottrina sulle cattedre dell'archiginnasio si racconta che attraesse gran numero di forestieri in Bologna, e fra questi anche sovrani e grandi di Stato... „

X. *Un busto al Pincio in Roma.*

" Come anello che ricongiunga, attraverso i secoli, la Roma antica a quella moderna si eleva al nord questa passeggiata del Pincio che ornano i busti di centosettanta uomini insigni, o nelle lettere, o nelle scienze, o nelle arti o nella milizia o nel governo dei popoli. Ora a me parve che una breve illustrazione biografica di coloro, che il Comune di Roma stimò meritevole dell'onore del marmo... mi parve che potesse essere gradito pascolo a quanti, passeggiando nel Pincio, vogliono rimettersi in mente le azioni principali di quegli uomini, e le ragioni per le quali furono detti benemeriti della patria e della umanità ".

Così nella pregevole opera di Eugenio Checchi: *Giardini storici romani, Gianicolo e Pincio* (Milano, Paolo Carrara, 1877).

L'egregio scrittore, giunto nella sua passeggiata davanti al busto di Vittoria Colonna esclama: " Ecco il solo busto di donna creduta meritevole degli onori del marmo in questo Pincio così caro alle donne. Mi direte: ma dunque nessun'altra italiana superò per ingegno, per virtù civili, per opere insigni la nobile principessa romana? Ve ne furono, non dubitate, e assai più grandi di lei... " (pag. 220).

Vegga il Comune di Roma se non sia cosa equa, almeno per il principio di una certa giustizia distributiva, di ammettere agli onori del Pincio, coi 169 uomini di ogni età e di ogni provincia italiana, dopo la poetessa romana de' tempi di Carlo V, alcuna altra fra le 500 donne illustri italiane nominate nell'*Onomastico* del prof. C. F. Gabba (1), il quale dà un posto segnalato a M. G. Agnesi sotto più riguardi: le lettere, le scienze, la beneficenza. — Milano che nel suo pantheon edilizio ha accolto il nome di Vittoria Colonna, vedrà

Laura Bassi sulla cattedra di matematica e Anna Morandi Manzolini su quella di anatomia furono certo lettrici applaudite per molti anni nell'università di Bologna nel secolo scorso, come lo è stata poi Clotilde Tambroni nelle lettere greche; ma l'Agnesi non vi tenne pubblico insegnamento neppure per breve ora... Non si comprende pertanto qual fondamento abbia la notizia del conte Cavazza che l'*Agnesi ha tenuto l'ufficio di lettrice di matematica in Bologna per ben 48 anni.*

Le gravi inesattezze che trovansi sulla vita dell'Agnesi, anche in opere importanti e di pregio (vedi le prime pagine dell'antecedente capitolo), danno ragione alla Proposta V^a.

(1) *Opera cit.*

con molta soddisfazione il busto della sua Agnesi eretto dalla capitale d'Italia nel pantheon della amena collina del Pincio.

XI. *Un discorso commemorativo tenuto da un insigne conferenziere.*

Gli uffici presso un nostro collega che per la trattazione dell'argomento proposto, a mio avviso non ha il secondo, essendo egli riconosciuto come il più competente scrittore in riguardo agli studi *sulla Donna*, sono a buon punto. Egli non domanda che qualche mese di tempo; il che significa che vuol darci nel corso del 1899 un'opera degna del suo nome.

XII. *Un'accademia educativa.*

Nei cataloghi della Biblioteca di Brera è inscritto un opuscolo dal titolo:

Regio Liceo Annibal Caro e Ginnasio Comunitativo di Fermo. Festa letteraria che si celebra addì 18 marzo 1872, in onore della illustre scienziata Gaetana Maria Agnesi di Milano. Fermo, Tip. Paccasasci, 1872.

PROGRAMMA DELLA FESTA.

Parte I. Iscrizioni in lingua greca e latina del prof. L. Sissa con versioni italiane.

Parte II. La Commemorativa di M. G. Agnesi: *a*) Discorso di Beniamino Viganò, prof. di matematica (un nostro compianto concittadino); *b*) Componimenti degli alunni del R. Liceo e del Ginnasio municipale... R. Liceo di Fermo...

Murani Oreste. - L'Educazione della Donna. - *Canzone.*

id. id. - Elogium Cajetanæ M. Agnesiæ. - *Scriptio.*

Parte III. Statistica scolastica.

Parte IV. Premio di 1° grado: Murani Oreste.

Il biografo dell'Agnesi non si dimentichi di domandare al dott. Oreste Murani, prof. di fisica speciale nel R. Istituto tecnico superiore di Milano e membro effettivo nel R. Istituto Lombardo di scienze e lettere, se nella determinazione che ha certo presa, quando era nel R. Liceo di Fermo di mettersi su quella via scientifica, nella quale in breve è salito a tanta altezza, abbia avuto qualche ispirazione dalla autrice delle *Istituzioni Analitiche*, da lui celebrata in quella festa accademica in poesia italiana e in prosa latina.

La festa letteraria del 17 marzo, che ricordava ai giovani la data memorabile della proclamazione del Regno d'Italia (17 marzo 1861), e che aveva quindi un carattere eminentemente educativo nazionale è stata soppressa per quel medesimo principio inqualificabile per cui venne sospeso perfino il censimento decennale del Regno!

Un'altra festa scolastica venne data in Milano in onore di M. G. Agnesi nel 1893, quando al nome di lei venne intitolata la R. Scuola normale femminile. La chiara signora Felicita Pozzoli vi lesse un pregevole discorso (1), presentando con eletta forma al personale insegnante ed alle alunne della Scuola e dell'annesso Convitto la virtuosa immagine della Donna, al nome della quale veniva la scuola dedicata. Scoprivasi poi il ritratto di lei, illustrato da una epigrafe, dettata dall' egregia signora Rosa Errera con uno squisito sentimento educativo e raccomandata su di un bel lavoro artistico delle alunne ad una pergamena che si conserva nella sala del Consiglio direttivo (2). La festicciola terminava con canti corali del valente prof. Virgilio Sacchi.

La proposta che nel corso del prossimo anno se ne faccia un'altra, alla quale intervengano almeno le autorità municipali e scolastiche, e sieno presenti le direttrici, le insegnanti, le istitutrici e le alunne di parecchie scuole femminili della città, è meritevole di considerazione, perchè porge nuova occasione di mostrare alle giovanette nostre un modello di figlia e di sorella, di letterata, di scienziata di maestra educativa e di angelo della carità.

XIII. *La coniazione di una medaglia commemorativa.*

È una nobile, degna, classica onoranza; e, non mi perito di agginngere, un atto di riparazione. È bene di ricordare che nel 1753 per deliberazione e a spese di cittadini milanesi era coniata una

---

(1) Maria Gaetana Agnesi (1718-1799) Milano, Tip. Pirola e Cella, 1893. — Nella prima pagina si legge:

" Intitolandosi del nome glorioso di Maria Gaetana Agnesi la R. Scuola Normale Superiore Femminile di Milano — All'egregia signora Direttrice — Maria Cleofe Pellegrini — Ai gentili colleghi, alle scolare dilette — Con animo grato — Queste parole — Felicita Pozzoli dedica — 16 maggio 1893. "

(2) " Il nome glorioso — di M. G. Agnesi — nelle matematiche discipline dottissima — per tutta la vita consolatrice — delle umane miserie — ricordi — alle allieve di questa Scuola Normale — le alte gioje del vero — i santi gaudi della carità ".

medaglia *Alla contessa Clelia Borromeo del Grillo, Matrona Chiarissima, Gloria dei Genovesi.* Per le sue benemerenze, come fautrice e cultrice degli studi, specialmente delle lingue e delle matematiche, ha l'iscrizione onorifica del nome nel Famedio del Cimitero monumentale (1); ma, a parte il carattere e le virtù civili, non può sostenere il confronto nel valore e nell'attività scientifica coll'Agnesi, onde il Cusani di donna Clelia scrive: " la fama di lei che aveva risuonato tant'alto in Italia e fuori, non raccomandata a verun'opera durevole del suo ingegno, andò in breve spegnendosi e oggidì qualche erudito appena ne ricorda il nome (2) „.

Bisogna dire che nella Milano di un secolo e mezzo fa era già entrata quella potenza creatrice o rigonfiatrice di glorie, che si chiama *il partito politico*, perchè donna Clelia in quell'anno della medaglia d'onore era appena uscita dal processo, in cui era stata ritenuta complice del conte Biancani per la restaurazione del dominio spagnuolo in Lombardia. Non intendo qui di esaminare quanto siavi di vero nella asserzione di P. Verri che " la immortale donna M. Gaetana Agnesi si è sottratta nella solitudine *alla indifferenza dei concittadini* „ (3); ma non si può negare il fatto che nell'anno 1753 M. G. Agnesi, che da cinque anni era *vera gloria* milanese, non aveva avuto dalla sua Milano un contrassegno d'onore pari a quello che era stato conferito alla patrizia d'origine genovese.

---

(1) Braccio di mezzodì, n. 167. Zona mediana. Iscrizione:
" Donna celebrata anche fuori d'Italia per il suo sapere e la sua dottrina, fu cultrice delle scienze e dei buoni studi, pei quali curò la istituzione di un'Accademia, che in suo onore fu detta *Clelia* dei Vigilanti. Involta negli avvenimenti politici, che nell'anno 1746 diedero luogo al famoso e tragico processo del conte Biancani, la Borromeo ebbe a provare tutto il rigore del governo di Maria Teresa, che la tenne esiliata da Milano per alcuni anni e le confiscò ogni reddito. Forse il carattere altiero e bizzarro contribuì a far dimenticare le singolari doti intellettuali di questa donna, alla quale fu coniata nel 1753 una medaglia, che sta nella raccolta legata del conte Carlo Taverna alla città di Milano, ed è figurata e descritta nel Museo Mazzucchelliano. Morì il 23 agosto 1777 in età di 93 anni; fu sepolta nella chiesa di S. Maria Podone. „
Emilio Belgiojoso, *Guida del Famedio nel Cimitero Monumentale di Milano*, Milano, G. Galli, 1888.

(2) Fr. Cusani, *Storia di Milano*, ecc. Vol. III, capitoli 15.° e 17.°

(3) *Op. cit.*

Il giorno della riparazione mi pare giunto; laonde non è a dubitare che fra le onoranze centenarie all'Agnesi resterà perpetua quella di una medaglia artisticamente coniata.

XIV. *La istituzione di un premio d'incoraggiamento o Borsa in favore della R. Scuola normale femminile M. Gaetana Agnesi.* — Il premio dovrebbe essere conferito ad una delle alunne che annualmente si licenziano nella detta scuola per l'ufficio di maestra elementare, stabilite le condizioni riguardo alla condotta, al profitto, agli studi percorsi ed allo stato di famiglia delle concorrenti.

Questa proposta risponde veramente agli ideali che in tutta la vita sua irraggiarono la mente ed il cuore di M. Gaetana Agnesi: *Istruzione* e *Beneficenza* (1).

(1) Se le proposte non sono poche, vuol dire che non pochi sono stati coloro i quali risposero alla domanda: in qual modo si debba commemorare il primo centenario della morte di M. Gaetana Agnesi?

Altre proposte vennero fatte nel momento della correzione tipografica di queste ultime pagine: una *cartolina postale illustrata*... una *fiera di beneficenza* o una *tombola*... per raccogliere i mezzi per l'istituzione di una *borsa* alla Scuola Normale G. Agnesi, e per la coniazione della medaglia commemorativa.

Lo scrivente dichiara ai cortesi proponenti (di nessuno dei quali per ora palesa il nome) che il suo ufficio statistico di raccogliere ed enumerare desideri, voti e proposte è finito; mentre incomincia l'opera del *Comitato esecutivo delle Onoranze a Maria Gaetana Agnesi*, le quali, almeno in parte, si compiranno nel 1899, con uno scopo altamente morale, come quelle che nell'anno stesso si celebreranno per Giuseppe Parini.

CORREZIONI.

Pag. 1382, lin. 24	C. Rebière	A. Rebière.
„ 1385, „ 5	figlia di Alfredo	figlio di Alfonso.
„ 1387, „ 6	anni 15	anni 28.
„ 1388, „ 25	sia lecito	sia lecita.
„ 1393, „ 4	Filippo Confalonieri	Giuseppe Confalonieri.

SULLA TRAZIONE DEL CAUCCIÙ.

Nota

del prof. MICHELE CANTONE

Tenendo conto delle importanti proprietà che possiede il caucciù per i fenomeni elastici, mi spinsi ad applicare a questa sostanza i metodi di ricerca da me adoperati nello studio dell' *isteresi elastica* (1) dei metalli, coll'intendimento di estendere quelle indagini e di procedere nel tempo stesso ad un ulteriore esame delle anzidette proprietà. Nella presente Nota mi occuperò solo della trazione.

Oltre a ciò che si riferisce ai valori assai bassi del modulo (E), la trazione del caucciù offre anche un particolare interesse in riguardo del coefficiente di Poisson (μ), sia dal punto di vista sperimentale in quanto tale ricerca permette di determinare μ in modo diretto, sia dal punto di vista teorico, poichè stante la piccola compressibilità di questa sostanza e la sua grande cedevolezza alle azioni deformatrici è da prevedersi, come per primo faceva notare lord Kelvin, un valore di μ assai vicino ad $\frac{1}{2}$.

A dir vero i risultati avuti in proposito da vari fisici sono discordanti; ma sin dal 1876 il sig. Röntgen (2) osservava che questo fatto non deve recar meraviglia ove si pensi che il rapporto fra la contrazione trasversale e la corrispondente dilatazione longitudinale, per un corpo che non presenti variazione di volume collo stiramento, non può essere uguale ad $\frac{1}{2}$ se non quando si abbia da

---

(1) V. *Rend.* Acc. dei Lincei, vol. 2, 2° semestre, p. 246, 295, 339 385 (1893) e vol. 3, 1° semestre, p. 26, 62 (1894).

(2) POGG., *Ann.*, vol. 159, p. 601 (1876).

fare con una deformazione assai piccola. Partendo anzi da questo concetto, lo stesso fisico mostrava che i valori avuti dal Wertheim (1) e dal Villari (2), come anche quelli relativi alle sue esperienze, manifestavano un accordo piuttosto soddisfacente colle previsioni teoriche dedotte supponendo nulla la variazione di volume alla trazione, e le ricerche recenti del sig. Bjerken (3) hanno messo in evidenza che anche alle gelatine, le quali per il comportamento elastico presentano grande analogia col caucciù, si possono applicare le considerazioni ora esposte del Röntgen.

Con tutto ciò a me è sembrato che la questione forse meritevole di un più accurato esame, per cercare di ottenere valori di μ più attendibili di quelli avuti finora coi metodi diretti e per vedere inoltre se tale coefficiente si mantiene costante nelle varie fasi di un ciclo di deformazioni.

DISPOSIZIONE SPERIMENTALE E METODO SEGUITO NELLA RICERCA.

Avendo di mira lo studio della deformazione del caucciù in rapporto alle dimensioni longitudinali e trasversali ho creduto opportuno di operare con lastre. I campioni della qualità rossa adoperati per queste esperienze mi vennero forniti dalla Casa Pirelli di Milano in forma di rettangoli di $40^{cm} \times 20^{cm}$ ed aventi gli spessori qui appresso segnati:

lastra	I	cm.	0,400
„	II	„	0,292
„	III	„	0,203
„	IV	„	0,092.

In ciascuna di esse furono tracciate con inchiostro di china sulle due facce due circonferenze dello stesso raggio e coi centri nei punti d'incontro delle due mediane, le quali vennero parimenti tracciate dovendo individuare le direzioni secondo cui si computavano le variazioni di lunghezza.

La lastra in esame era stretta nelle regioni terminali fra due coppie di striscie di legno mediante sei viti a dado da ciascuna parte, e si è avuta cura che nell'adattamento di questi pezzi i loro

(1) Pogg., *Ann*, vol. 78.
(2) *Nuovo Cimento*, 2ª Serie, vol. 1, p. 332, 361 (1869).
(3) Wied., *Ann.*, vol. 43, p. 817 (1891).

bordi prospicienti alla regione scoperta della lastra riuscissero paralleli alla mediana più corta. Tali armature servivano per fissare dalla parte superiore la lastra ad un robusto cavalletto di legno e per esercitare all'altro estremo gli sforzi di trazione, al quale scopo si adoperava un filo, i cui capi erano legati a due punti simmetrici del pezzo inferiore, e che a sua volta reggeva il piatto destinato ai carichi di trazione.

A completare l'adattamento della lastra non restava che un lavoro di rettifica per rendere la mediana più lunga verticale e per portare il punto di sospensione del piatto su questa retta. Quanto alla prima parte bastava modificare l'orientamento della base di appoggio fino a che spostando lungo la colonna il cannocchiale di un catetometro rettificato si potesse vedere l'incrocio dei fili del reticolo sulla mediana per tutto il percorso, e per l'altra correzione era sufficiente riferirsi ad un filo a piombo situato di fronte alla mediana più lunga, apprezzando ad occhio la coincidenza del punto d'appoggio sulla direzione di questo filo. Con siffatte cautele si poteva essere sicuri che i pesi applicati sul piatto avrebbero provocato una semplice trazione.

Certamente per i legami cui era assoggettata la lastra nelle parti terminali non si avea in tutta la regione libera una deformazione omogenea; se non che il campo sul quale si limitò il mio studio era assai lontano dai bordi ed oltre a ciò occupava la parte centrale della lastra, onde non vi era da temere per la circostanza ora rilevata influenza disturbatrice di sorta.

Un catetometro ed una macchina a dividere situati di fronte alle due facce della lastra permettevano di fare separatamente lo studio delle variazioni di lunghezza nel senso longitudinale ed in quello trasversale.

Al piano mobile della macchina era legato un microscopio scorrevole su colonna verticale e munito di micrometro oculare, di guisa che poteva sempre portarsi l'incrocio dei fili del reticolo all'altezza del diametro orizzontale del cerchio segnato, ed essendo l'asse della vite orizzontale, quando si metteva in azione la macchina, lo spostamento di quel punto avveniva lungo la direzione tracciata; chè se in qualche caso queste condizioni non si realizzarono in modo completo, se ne era così poco lontani da potersi ritenere trascurabile l'errore che ne conseguiva nella misura del diametro trasversale e quindi anche nella determinazione analoga fatta dall'altra parte mediante il catetometro.

La sensibilità dei mezzi di misura non era la stessa nei due casi, consentendo la macchina l'approssimazione di un millesimo di mm., mentre col catetometro difficilmente si arrivava ad un centesimo; si riconobbe però che questa diversità di limiti di apprezzamento rispondeva bene alle esigenze del nostro studio, poichè in qualche caso la contrazione trasversale era di un ordine di grandezza inferiore a quello della dilatazione longitudinale, contrariamente a quanto ci si poteva aspettare in base alle precedenti ricerche. Si procurò quindi in questi casi di usufruire nel miglior modo possibile del vantaggio che offriva la macchina e per ciò, mentre nelle misure del diametro verticale si assumevano come posizioni estreme della corsa del cannocchiale quelle per cui il filo orizzontale del reticolo riuscisse tangente al bordo esterno della circonferenza tracciata, nelle determinazioni colla macchina la lunghezza a misurarsi era individuata da due puntini brillanti scelti opportunamente: si vide infatti che in questo modo si avea un apprezzamento più sicuro della coincidenza della mira col filo del reticolo; tanto da potersi ottenere con successive determinazioni valori della lunghezza concordanti sino al millesimo di mm.

In generale durante ogni serie la temperatura variò di qualche decimo di grado, e nei casi più sfavorevoli di un grado all'incirca; tenuto anche conto delle anomalie che presenta il caucciù stirato rispetto alla dilatazione termica, non avevo ragione di preoccuparmi gran fatto di una causa disturbatrice, che dopo tutto era da ritenere di poco rilievo; ma non escludo con ciò che alcune irregolarità nei risultati potessero dipendere dalle variazioni di temperatura dell'ambiente.

Ad attenuare l'influenza che doveva aspettarsi da parte dei fenomeni di elasticità susseguente stimai opportuno di non ispingermi a deformazioni esagerate. Tuttavia, siccome interessava di esaminare il comportamento elastico del caucciù al di là dei limiti che sogliono raggiungersi coi metalli, restava sempre la difficoltà di ottenere stati definitivi di equilibrio per ogni valore del carico; nè per serie di esperienze da compiere in un breve intervallo di tempo vi era modo di eliminarla; ho dovuto dunque scegliere una via di mezzo, arrestandomi a quelle deformazioni che si mantenevano sensibilmente costanti per qualche minuto. I valori di E debbono risentire l'influenza del ripiego usato; ma poichè le condizioni di equilibrio alle quali ci riferiamo sono presso a poco alterate nella stessa misura rispetto alle definitive, gli elementi su cui viene a

basarsi il nostro studio permetteranno di apprezzare come variino le proprietà elastiche della sostanza in esame nei diversi stadi del processo di deformazione.

Per l'attendibilità dei valori di μ era più di ogni altro indispensabile che non si alterasse la deformazione nel tempo necessario a compiere le misure col catetometro e colla macchina, e poichè questo potè ottenersi, come ebbi a verificare spesso determinando la lunghezza del diametro verticale prima e dopo della misura che si eseguiva colla macchina, non vi era motivo di dubitare che le variazioni di lunghezza da me avute per i due diametri, quando si passava da un carico al successivo, non corrispondessero ad una determinata deformazione. Qualche esperienza venne pure eseguita allo scopo di ricavare il coefficiente di Poisson relativo agli effetti della elasticità di seconda specie, come si mostrerà a suo luogo.

Per vedere poi di quale entità fossero le azioni susseguenti nelle varie fasi del ciclo si valutava per mezzo del catetometro lo spostamento che subiva l'estremo inferiore del diametro verticale dall'istante in cui si modificava il carico fino a quando si procedeva alle ordinarie misure.

I risultati che così si avevano non erano esenti da errori sia perchè coll'aggiunta o colla soppressione di un peso, o anche durante il tempo per il quale si prolungava l'azione, non erano del tutto escluse casuali alterazioni del cavalletto, sia ancora perchè era difficile fare la prima puntata esattamente al principio del fenomeno; ma per lo scopo che si volea raggiungere potevo contentarmene.

SUI CALCOLI RELATIVI ALLE ESPERIENZE.

Prima di indicare come vennero eseguiti i calcoli per le nostre esperienze sarà bene che si faccia qualche considerazione d'indole generale.

Nello studio della trazione del caucciù non si può adottare i medesimi criteri che valgono per i corpi poco cedevoli alle azioni deformatrici, in quanto non abbiamo nel nostro caso dimensioni di riferimento che si possano riguardare come costanti. Si è pensato perciò di ricavare i valori dei coefficienti introdotti dalla teoria dell'elasticità procedendo per deformazioni piccolissime e riferendosi ogni volta nel computo delle dilatazioni alla lunghezza attuale e non alla primitiva, per vedere se ed in qual modo variino le proprietà elastiche nello stato deformato.

Ma nell'attuare questo concetto non si è usato quel rigore che l'argomento avrebbe richiesto, almeno dal punto di vista teorico; e l'inconveniente sta in ciò che si è voluto esprimere la dilatazione, relativa al passaggio dalla lunghezza L alla lunghezza L', mediante il rapporto $\frac{L'-L}{L}$ anche quando $L'-L$ non era molto piccolo di fronte ad L, mentre allora la quantità $\frac{L'-L}{L}$ perde il carattere di approssimazione rispetto alla espressione fondamentale $\frac{dL}{L}$, senza contare che per deformazioni uguali ed in senso opposto si avrebbero valori assoluti differenti per la dilatazione. Per evitare quest'ultimo inconveniente basterebbe porre a denominatore della espressione approssimata, invece di L, la media di L ed L', la quale per altro risponde meglio al concetto di lunghezza attuale; si tratterebbe tuttavia di un ripiego, non potendo con ciò sparire il carattere di approssimazione che avrebbe sempre la formula.

A mio modo di vedere la questione può risolversi facilmente qualora sia portata nei suoi giusti termini, qualora cioè si consideri una deformazione finita come risultante di una serie di deformazioni infinitesime: ma per andare avanti in questo ordine di idee occorrerà chiarire un altro punto essenziale.

Adoperando il caucciù nel valutare il peso tensore unitario cui è dovuta la deformazione in esame non può supporsi costante la sezione; e per questo il sig. Röntgen invece di servirsi dell'espressione $\frac{P'-P}{s}$, usata già dal prof. Villari, adopera l'altra $\frac{P'-P}{\frac{s+s'}{2}}$, dove P e P' denotano i carichi iniziale e finale, ed s, s' le sezioni corrispondenti. Così operando se da un canto non si trascura la variazione di s per il sopraccarico, dall'altro se ne tiene conto solo rispetto al peso aggiunto, senza pensare che il peso primitivo P, perdurando invariato nella sua azione totale, non fornisce col filo deformato la tensione unitaria di prima, e che di conseguenza ricorrendo alla seconda formula s'introduce una causa di errore tanto più rilevante quanto maggiore è il carico iniziale P.

Ora a me pare che anche su questo riguardo si possa eliminare ogni difficoltà risalendo alla natura vera della questione. Infatti ove si consideri che la forza deformatrice nel caso della trazione va riguardata non per il suo valore totale, sibbene per la parte

che si esercita sull'unità di superficie, è naturale che all'allungamento $L'-L$ corrisponda un peso tensore unitario dato da $\frac{P'}{s'}-\frac{P}{s}$.
Nè si creda che il diverso modo di trattare il problema porti a risultati poco differenti fra loro: per convincersene basterà riferirsi a qualche dato delle mie esperienze nelle quali non si eccedette per la grandezza delle deformazioni parziali. In una serie compiuta colla lastra III passando dal peso di 6 a quello di 7 kg. la sezione variò da $165{,}6^{mm^2}$ a $159{,}9^{mm^2}$: in base a questi valori i carichi per unità di superficie, secondo il Villari ed il Röntgen, sarebbero rispettivamente indicati dai numeri 0,006037, 0,006144; mentre facendo la differenza delle due tensioni unitarie si ottiene 0,007557.

Ciò posto, ritorniamo alle nostre precedenti considerazioni e vediamo anzitutto di trovare la formula che vale per il calcolo E. È da presumere che questo coefficiente sia per il caucciù variabile, sicchè bisogna ammettere che esso resti definitivo dalla relazione

$$\frac{dL}{L}=\frac{d\,\frac{P}{s}}{E}\,;$$

e se integriamo supponendo E costante saremo in grado di ricavare il valor medio del modulo entro i limiti di lunghezza o di peso tensore che caratterizzano le singole deformazioni parziali. Ci troviamo così nelle stesse condizioni degli altri esperimentatori in quanto perveniamo a valori medii del modulo; se non che il nostro procedimento ci permette di eseguire la determinazione in conformità ad un criterio più esatto nel modo di definire il coefficiente E. Dall'integrazione si ha intanto:

$$\log L'-\log L=\frac{\frac{P'}{s'}-\frac{P}{s}}{E}\,,$$

e di conseguenza:

$$E=\frac{\frac{P'}{s'}-\frac{P}{s}}{\log L'-\log L} \qquad (1)$$

Intorno all'uso di questa formula occorre avvertire quanto segue.

I valori della lunghezza sono quelli dedotti dalla misura del diametro verticale.

Per il calcolo di s si partì dall'identità:

$$s = s_0 \frac{B\,C}{B_0 C_0}$$

dove l'indice *zero* caratterizza elementi relativi allo stato non deformato, e B, C denotano rispettivamente la lunghezza e lo spessore della lastra col carico P. Poichè i corpi in esame furono ottenuti da blocchi di grandi dimensioni, era da ritenere che nel senso della lunghezza e dello spessore il comportamento elastico fosse identico; tuttavia ho voluto accertarmi della cosa, almeno fin dove lo consentivano i mezzi di misura adoperati e la natura stessa del caucciù, facendo qualche determinazione di spessore mediante un calibro a vite micrometrica, ed ho trovato che entro i limiti di approssimazione accessibili si avea in ogni caso:

$$\frac{B}{B_0} = \frac{C}{C_0}.$$

Si può porre pertanto:

$$s = s_0 \left(\frac{B}{B_0}\right)^2,$$

e se indichiamo con D la lunghezza del diametro orizzontale, essendo evidentemente $\frac{B}{B_0} = \frac{D}{D_0}$, risulta:

$$s = s_0 \left(\frac{D}{D_0}\right)^2.$$

Le s_0 e D_0 furono per ogni lastra determinate prima di procedere allo studio delle deformazioni, ed i valori di D si ebbero volta per volta dalle misure fatte colla macchina a dividere.

Quanto alle P dirò che esse si ottennero tenendo conto non solo del peso dell'armatura inferiore e del piatto, ma anche di quello della lastra, ammettendo che il corpo in esame per sè fornisse un carico tensore uguale a metà del proprio peso.

Seguendo il nostro ordine di idee, la determinazione di μ può essere fatta rigorosamente dal punto di vista teorico.

Partiremo a tal uopo dalla formula fondamentale della dilatazione, la quale ci permette di stabilire la relazione:

$$\frac{dD}{D} = -\mu \frac{dL}{L},$$

ed integrando avremo, nella ipotesi che μ sia costante:

$$\log \frac{D}{D'} = \mu \log \frac{L'}{L}:$$

risulta pertanto:

$$\mu = \frac{\log D - \log D'}{\log L' - \log L} \tag{2}$$

L'aver supposto μ costante implica che nei casi in cui venga meno questa condizione la (2) ci dà soltanto il valor medio di μ; ma si noti bene che se allora perveniamo a valori approssimati del coefficiente di Poisson, ciò deriva solo dalla natura del problema, mentre ponendo, come fa il Röntgen:

$$\mu = \frac{D - D'}{L' - L} \cdot \frac{L}{D}$$

si dovrà avere nei risultati l'influenza e della variabilità di μ e della maniera arbitraria con cui si è voluta definire la dilatazione. Anzi appunto per questo il Fisico tedesco è incorso in un equivoco quando asseriva in modo assoluto che, ammessa la perfetta incompressibilità di una sostanza, non era possibile avere $\mu = \frac{1}{2}$ se non riferendosi a deformazioni estremamente piccole. Abbiamo infatti, denotando con V il volume:

$$\log \frac{V'}{V} = \log \frac{L'}{L}\frac{B'}{B}\frac{C'}{C} = \log \frac{L'}{L} + 2 \log \frac{B'}{B},$$

ed ammessa l'incompressibilità:

$$\frac{\log B - \log B'}{\log L' - \log L} = \frac{1}{2},$$

il che importa essere $\mu = \frac{1}{2}$.

Osserverò poi che non solo nel caso limite ora considerato, ma in generale, purchè bene inteso si possa ritenere μ costante, la (2) è applicabile qualunque sia la grandezza della deformazione, risultando ciò dal modo col quale venne dedotta quella formula.

Condottovi dall'argomento che qui si tratta mi permetto di fare a questo punto una piccola digressione.

La (2) dà l'espressione di μ sotto forma di un rapporto fra due quantità che a prima vista non hanno un significato fisico determinato; se non che il fatto stesso di vederle comparire nella formula di μ relativa a deformazioni finite al posto in cui sarebbero le dilatazioni infinitesime ove si trattasse di una deformazione estremamente piccola, suggerisce l'idea che esse possano ancora simboleggiare delle vere dilatazioni. Finora, a quel che io sappia, si è sempre parlato di questo ente come di una quantità infinitesima, e nei problemi ordinari di elasticità non vi è ragione alcuna di non attenersi a questo concetto. Ma chi ci vieta, trattandosi di una deformazione finita, di riguardare come tale anche la dilatazione, e quindi di considerare $\frac{dL}{L}$ quale elemento infinitesimo di questa grandezza intesa in un senso più generale?

Si avrebbe allora per essa la formula:

$$\lambda = \int_{L_1}^{L_2} \frac{dL}{L} = \log \frac{L_2}{L_1} \tag{3}$$

e quella da noi trovata per μ non costituirebbe che una generalizzazione della formula relativa ad uno stiramento piccolissimo, vale a dire risulterebbe espressa mediante il rapporto di due dilatazioni finite.

Vediamo intanto di esaminare le deduzioni a cui siamo condotti in virtù della (3).

a) Le dilatazioni sono caratterizzate dal rapporto fra la lunghezza finale e la lunghezza iniziale, uguagliandosi quelle che danno lo stesso valore per siffatto rapporto.

b) Nei due passaggi da L_1 ad L_2 e da L_2 ad L_1, λ ha valori uguali e di segno contrario.

c) Dilatazione unitaria è quella per cui risulta $\frac{L'}{L} = e$.

d) Una dilatazione entro limiti di lunghezza scelti ad arbitrio è uguale alla somma delle dilatazioni parziali relative ad allungamenti successivi che facciano capo ai medesimi limiti.

e) Passando poi alla dilatazione cubica definita dall'espressione $\log \frac{V'}{V}$, poichè

$$\log \frac{V'}{V} = \log \frac{L'}{L}\frac{B'}{B}\frac{C'}{C} = \log \frac{L'}{L} + \log \frac{B'}{B} + \log \frac{C'}{C},$$

risulta che essa è uguale alla somma delle dilatazioni lineari secondo tre assi ortogonali che sono assi principali di elasticità.

Non ci resta, ritornando al nostro assunto, che dire qualche parola sui calcoli inerenti alle variazioni di volume provocate dalla trazione.

Sappiamo già che si può porre:

$$\log \frac{V'}{V} = \log \frac{L'}{L} - 2 \log \frac{D}{D'};$$

quindi se si introduce il valore di μ dato dalla (2) si ha:

$$\log \frac{V'}{V} = (1 - 2\mu) \log \frac{L'}{L}\cdot \tag{4}$$

Perveniamo pertanto ad un risultato che si può riguardare come un caso generale di quello che si trova nella teoria delle deformazioni infinitesime, e siccome lo si è ottenuto per via d'identità possiamo senz'altro asserire che basta la conoscenza esatta di μ e del rapporto $\frac{L'}{L}$ per avere $\frac{V'}{V}$, dovendosi in tal guisa ottenere necessariamente i medesimi valori che se ci fossimo basati sulle misure dei due diametri.

È da notare in ultimo che, attesa la piccola compressibilità del caucciù, $\frac{V'}{V}$ è sempre assai vicino all'unità, onde senza errore sensibile si può porre:

$$\frac{\Delta V}{V} = (1 - 2\mu) \log \frac{L'}{L} \tag{5}$$

RISULTATI DELLE ESPERIENZE.

Espongo anzitutto i risultati delle esperienze eseguite colle lastre II, III e IV. Servono allo scopo le seguenti tabelle, ciascuna delle quali si riferisce ad una serie e contiene, oltre ai valori di P, E, μ, le ΔL e ΔD che denotano, rispettivamente per i due diametri, le differenze fra i valori di L e D relativi alla P segnata nella stessa riga e quelli che corrispondono al carico precedente. Per amore di brevità non ho trascritto i valori di L e D, ma è facile desumerli essendo in ogni tabella riportate le lunghezze iniziali e finali dei due diametri.

Lastra II.

TAB. I.

P	6 Aprile (ore p. m.) $L_0 = 102,64$ $D_0 = 99,267$ $L'_0 = 103,02$ $D'_0 = 99,018$				7 Aprile (ore p. m.) $L_0 = 102,60$ $D_0 = 99,177$ $L'_0 = 103,13$ $D'_0 = 98,940$				8 Aprile (ore a. m.) $L_0 = 102,67$ $D_0 = 99,130$ $L'_0 = 103,36$ $D'_0 = 98,833$			
	ΔL	ΔD	E	μ	ΔL	ΔD	E	μ	ΔL	ΔD	E	μ
1000												
2000	2,23	−1,053	0,0859	0,496	2,26	−1,047	0,0848	0,488	2,22	−1,049	0,0884	0,497
3000	2,44	−1,133	0,0837	0,500	2,43	−1,106	0,0845	0,494	2,47	−1,088	0,0831	0,479
4000	2,65	−1,149	0,0831	0,488	2,63	−1,139	0,0838	0,487	2,58	−1,123	0,0854	0,490
5000	2,75	−1,161	0,0861	0,492	2,78	−1,197	0,0856	0,503	2,82	−1,147	0,0840	0,475
6000	2,99	−1,201	0,0856	0,487	2,97	−1,170	0,0860	0,478	3,00	−1,235	0,0859	0,500
7000	2,23	−1,260	0,0862	0,492	3,24	−1,274	0,0862	0,496	3,17	−1,181	0,0872	0,471
8000	3,36	−1,262	0,0898	0,497	3,39	−1,266	0,0892	0,492	3,30	−1,270	0,0913	0,505
9000	3,65	−1,298	0,0903	0,488	3,63	−1,312	0,0911	0,497	3,63	−1,304	0,0908	0,493
10000	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .	3,79	−1,287	0,0943	0,487
11000	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .	4,32	−1,414	0,0925	0,491
11000	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .	(0,83)*	−(0,287)	. . . . .	(0,535)
10000	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .	−3,93	1,240	0,0944	0,479
9000	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .	−3,75	1,283	0,1011	0,517
8000	−3,28	1,144	0,0985	0,480	−3,23	1,162	0,1004	0,495	−3,50	1,241	0,0954	0,497
7000	−3,19	1,179	0,0943	0,489	−3,22	1,170	0,0935	0,481	−3,40	1,204	0,0882	0,463
6000	−3,11	1,200	0,0899	0,491	−3,08	1,166	0,0907	0,482	−3,14	1,252	0,0909	0,512
5000	−2,92	1,136	0,0883	0,476	−2,95	1,205	0,0882	0,500	−3,07	1,189	0,0853	0,477
4000	−2,73	1,186	0,0882	0,512	−2,77	1,133	0,0867	0,482	−2,87	1,206	0,0849	0,510
3000	−2,71	1,164	0,0825	0,488	−2,67	1,166	0,0839	0,497	−2,70	1,140	0,0834	0,483
2000	−2,50	1,113	0,0831	0,493	−2,54	1,155	0,0821	0,499	−2,60	1,185	0,0809	0,502
1000	−2,48	1,146	0,0783	0,489	−2,34	1,117	0,0830	0,506	−2,48	1.148	0,0788	0,493

* Si fa agire il carico di 1100 gr. per un'ora e tre quarti circa. I valori racchiusi dentro parentesi si riferiscono alle sole azioni susseguenti.

Lastra III.

TAB. II.

P	9 Aprile (ore p. m.) $L_0 = 102,70$ $D_0 = 98,586$ $L'_0 = 102,98$ $D'_0 = 98,325$				11 Aprile (ore p. m.) $L_0 = 102,74$ $D_0 = 98,531$ $L'_0 = 103,05$ $D'_0 = 98,308$				12 Aprile (ore a. m.) $L_0 = 102,78$ $D_0 = 98,442$ $L'_0 = 103,28$ $D'_0 = 97,807$			
	ΔL	ΔD	E	μ	ΔL	ΔD	E	μ	ΔL	ΔD	E	μ
965												
1965	2,87	−1,347	0,0978	0,499	2,83	−1,220	0,0991	0,459	2,89	−1,325	0,0971	0,489
2965	3,12	−1.364	0,0978	0,486	3,17	−1,426	0,0999	0,499	3,19	−1,365	0,0962	0,476
3965	3,41	−1,511	0.0986	0,514	3,37	−1,511	0,0998	0,520	3,36	−1,474	0.1002	0,510
4965	3,72	−1,484	0,0990	0,486	3,62	−1,456	0,1014	0,489	3,73	−1,483	0,0991	0,486
5965	3,96	−1,458	0.1020	0,471	3,98	−1,443	0,1012	0.463	3,98	−1,487	0,1021	0,479
6965	4,36	−1,605	0,1039	0,490	4,36	−1,620	0,1039	0,499	4,29	−1,577	0,1056	0,496
7965	4,67	−1,685	0,1089	0,513	4,63	−1,645	0,1091	0,504	4.60	−1,601	0,1096	0,495
8965	5,17	−1,746	0,1109	0,509	5,13	−1,699	0,1106	0,498	5,22	−1,696	0,1090	0,489
9965	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .	5,32	−1,625	0,1183	0,488
10965	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .	5,62	−1,573	0,1238	0,475
10965	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .	(0,94)*	−(0,305)	. . . . .	(0,487)
9965	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .	−5,70	1,605	0,1173	0,481
8965	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .	−5,37	1,616	0,1186	0,485
7965	−4,72	1,589	0,1192	0,508	−4,75	1,546	0,1172	0,490	−5,09	1,625	0,1123	0,486
6965	−4,57	1,619	0,1113	0.507	−4,53	1,599	0,1117	0,504	−4,68	1.571	0,1090	0,483
5965	−4,31	1.480	0,1048	0,466	−4,16	1,470	0,1083	0,479	−4,29	1,624	0,1079	0,515
4965	−3,93	1,454	0,1041	0,477	−3,92	1,406	0,1038	0,463	−4,04	1,512	0,1024	0,486
3965	−3,71	1,529	0.1010	0,506	−2,75	1,527	0,0999	0,500	−3,77	1,505	0,0995	0,492
2965	−3,46	1,541	0,0986	0,521	−3,40	1,439	0,0997	0,496	−3,51	1,528	0,0974	0,510
1965	−3,26	1,360	0,0946	0,467	−3,25	1,463	0,0954	0.504	−3,24	1,358	0,0955	0,471
965	−3,04	1,367	0,0932	0,484	−3,02	1,347	0,0938	0,478	−2,95	0,932	0,0956	. . . .

* V. nota precedente.

Lastra IV. TAB. III.

P	14 Aprile (ore a. m.) $L_0 = 105{,}71$ $D_0 = 97{,}451$ $L'_0 = \dots$ $D'_0 = \dots$				14 Aprile (ore p. m.) $L_0 = 105{,}80$ $D_0 = 97{,}486$ $L'_0 = 105{,}96$ $D'_0 = 97{,}436$			
	ΔL	ΔD	E	μ	ΔL	ΔD	E	μ
921								
1421	2,90	−1,229	0,1153	0,469	3,01	−1,321	0,1117	0,486
1921	3,26	−1,378	0,1122	0,488	3,18	−1,329	0,1149	0,483
2421	3,43	−1,463	0,1172	0,515	3,50	−1,400	0,1144	0,483
2921	3,77	−1,374	0,1157	0,461	3,68	−1,469	0,1198	0,505
3421	4,07	−1,511	0,1194	0,493	4,04	−1,524	0,1207	0,501
3921	4,37	−1,543	0,1232	0,493	4,38	−1,459	0,1217	0,466
4421	4,76	−1,525	0,1249	0,472	...	....	.....	....
4921	5,24	−1,653	0,1286	0,492	...	....	.....	....
4421	−4,89	1,493	0,1347	0,477	...	....	.....	....
3921	−4,59	1,423	0,1287	0,459	...	....	.....	....
3421	−4,36	1,495	0,1242	0,483	−4,17	1,358	0,1264	0,456
2921	−4,05	1,540	0,1218	0,508	−3,88	1.481	0,1257	0,509
2421	−3,80	1,440	0,1168	0,483	−3,75	1,449	0,1181	0,491
1921	−3,51	1,356	0,1148	0,470	−3,52	1,336	0,1139	0,461
1421*	−3,22	1,451	0,1152	....	−3,22	1,402	0,1147	0,505
921	...	....	.....	....	−3,09	1,426	0,1112	0,512

Per quanto le ΔL e ΔD accennino a prima vista ad una cedevolezza sempre crescente a misura che si va ai pesi tensori più grandi, pure i valori di E rivelano in questa fase del processo un aumento della elasticità. A dir vero l'aumento non si manifesta sempre fin da principio, anzi, conformemente ai risultati avuti dal Villari, per la lastra II si avrebbe inizialmente una diminuzione di E; ma questo fatto, oltre a non essere d'indole generale, non si presenta nel caso di quella lastra in modo tanto marcato da autorizzarci a crederlo caratteristico della sostanza in esame; sicchè stando al complesso dei risultati si verrebbe ad assodare che il comportamento del

* Nel fare l'ultima determinazione relativa a questo carico mi sono accorto che la lastra era leggermente increspata. Ciò senza dubbio derivava dal non essere il campione in esame stretto abbastanza bene nelle due armature: rifatta la sospensione si è proceduto alla seconda serie che si è potuta compiere senza inconvenienti di sorta.

caucciù è del tutto opposto a quello dei metalli. Si noti però che questi ultimi sono corpi assai pastosi, cioè a dire suscettibili di subire permanenti modificazioni di struttura, e quindi sottoposti a forze crescenti potrebbero manifestare con una certa preponderanza gli effetti di tali alterazioni; laddove il caucciù anche stirato fortemente si rivela pochissimo pastoso, ed appunto per ciò dovrebbe costituire un materiale assai adatto nell'esame dell'influenza che la deformazione esercita sulla ulteriore azione delle forze deformatrici.

Di quale natura sieno le leggi che regolano siffatta dipendenza non si sa, nè l'indole dell'attuale ricerca mi permette di fare alcun passo in questo indirizzo; voglio tuttavia accennare ad una considerazione che potrebbe chiarire l'argomento di cui ci occupiamo.

È noto che in un corpo stirato si hanno dilatazioni degli elementi di volume e scorrimenti delle sezioni piane inclinate di 45° rispetto all'asse longitudinale. Fino a che il corpo è poco deformato, le rotazioni dovute agli scorrimenti sono trascurabili per gli ulteriori effetti delle forze esterne; ma oltrepassandosi un certo limite, ciò non ha luogo e le rotazioni avvengono in senso tale da determinare per pesi tensori uguali e successivi scorrimenti sempre minori e compressioni via via più grandi degli elementi di volume.

Si vede pertanto come, dato che sia lecito prescindere dalla struttura anisotropa che acquista il corpo stirato, gli aumenti del modulo nella prima metà del ciclo, per una lastra capace di subire grandi deformazioni, possano essere dovuti più che alle proprietà elastiche della sostanza, quali noi le intendiamo, a condizioni puramente meccaniche; e se così stessero le cose non saprei spiegare diversamente il diminuire di E quando si procede per forze decrescenti, non ostante l'analogia che sembra esistere allora col comportamento dei metalli.

Resta però sempre la manifestazione dei fenomeni d'isteresi variando i valori di E nella seconda metà del ciclo fra limiti più estesi che non nella prima, onde nei diagrammi della dilatazione riferita al peso tensore unitario risulta la concavità rispetto all'asse delle forze più marcata nell'arco che corrisponde al passaggio dal carico estremo al carico iniziale.

Un particolare degno di nota è poi quello di aversi valori di E in generale tanto più grandi quanto più piccolo è lo spessore della lastra. Questo fatto potrebbe dipendere da alterazioni, non del tutto improbabili, degli strati superficiali, le quali farebbero risentire la

loro influenza diversamente nelle lastre di diverso spessore; devo però osservare che uno dei campioni cimentati esposto alla luce per quindici giorni di seguito non accusò dal principio alla fine delle esperienze variazioni apprezzabili nel suo comportamento elastico.

Non sarà quindi superfluo il tener presente che vi possa essere anche nei solidi una tensione superficiale, trattandosi di una circostanza che avrebbe speciale valore per il caucciù, assai cedevole alle forze deformatrici, e che darebbe ragione qualitativamente delle divergenze avanti cennate.

Passerò ora all'esame dei risultati relativi al coefficiente di Poisson.

Ad onta di qualche irregolarità che si palesa talvolta nell'andamento delle ΔD, i numeri che trovansi nell'ultima colonna delle tabelle riguardanti i campioni II, III e IV mostrano in modo evidente come la μ si possa riguardare costante e vicinissima ad $\frac{1}{2}$ nelle varie fasi del processo di deformazione compiuto colle anzidette lastre. Le esperienze del Röntgen, nelle quali si procedeva solo per forze crescenti, fornirono risultati della stessa natura; ma qui le incertezze sono minori: il valore medio di μ in ciascuna serie si avvicina ad $\frac{1}{2}$ più di quanto venga accennato nelle due tabelle del Fisico tedesco, e non si ha indizio di variazioni sistematiche di tale coefficiente in tutto il ciclo.

In condizioni ben diverse ci troviamo per i risultati che si riferiscono alla lastra I, manifestandosi per essa un aumento di μ nel passaggio dal carico iniziale al carico massimo fino ad un valore limite, il quale salvo rare eccezioni non si eleva al di là di 0,470, ed avvendosi nel passaggio inverso una legge analoga, ma fra valori estremi più ravvicinati, come si può argomentare dalla ispezione della seguente tabella.

Osserverò intanto che la lastra di cui parliamo non poteva riguardarsi identica alle altre, e la differenza consisteva in ciò che, mentre la superficie di queste era ben netta, nella prima si avea un leggiero appannamento dovuto ad un eccesso di zolfo: vi era dunque una ragione palese dell'anomalia che presentava il campione I, essendo del tutto plausibile che un diverso grado di sol-

Lastra I.

TAB. IV.

P	15 Aprile (ore a. m.) $L_0 = 102,08$ $D_0 = 99,937$ $L'_0 = 103,08$ $D'_0 = 99,209$				15 Aprile (ore p. m.) $L_0 = 102,80$ $D_0 = 99,300$ $L'_0 = 103,22$ $D'_0 = 99,144$				16 Aprile (ore a. m.) $L_0 = 102,64$ $D_0 = 99,356$ $L'_0 = 103,25$ $D'_0 = 99,085$				16 Aprile (ore p. m.) $L_0 = 103,02$ $D_0 = 99,178$ $L'_0 = 103,38$ $D'_0 = 99,020$			
	ΔL	ΔD	E	μ	ΔL	ΔD	E	μ	ΔL	ΔD	E	μ	ΔL	ΔD	E	μ
1045																
2545	1,85	-0,461	0,1079	0,257	2,00	-0,575	0,1023	0,301	1,88	-0,516	0,1080	0,287	1,95	-0,655	0,1056	0,353
4045	2,42	-0,893	0,0878	0,392	2,38	-1,015	0,0919	0,460	2,48	-0,985	0,0877	0,427	2,40	-0,985	0,0916	0,444
5545	2,79	-1,186	0,0826	0,467	2,63	-0,946	0,0883	0,401	2,71	-1,056	0,0860	0,434	2,71	-1,033	0,0867	0,428
7045	2,97	-1,155	0,0833	0,444	2,86	-1,164	0,0882	0,471	2,92	-1,153	0,0863	0,456	2,89	-1,147	0,0879	0,461
8545	3,17	-1,295	0,0853	0,486	3,16	-1,113	0,0855	0,423	3,15	-1,163	0,0858	0,444	3,08	-1,126	0,0885	0,442
10045	3,52	-1,432	0,0848	0,505	3,33	-1,220	0,0886	0,460	3,32	-1,231	0,0893	0,464	3,42	-1,207	0,0868	0,444
11545	3,65	-1,361	0,0885	0,485	3,60	-1,281	0,0894	0,465	3,71	-1,292	0,0857	0,455	3,81	-1,311	0,0889	0,452
10045	-2,89	0,917	0,1062	0,414	-2,90	0,894	0,1062	0,414	-2,97	0,855	0,1018	0,378	-3,04	0,863	0,1349	0,375
8545	-3,02	0,967	0,0949	0,405	-3,08	1,023	0,0906	0,431	-3,02	1,000	0,0971	0,420	-3,11	1,033	0,0955	0,423
7045	-2,96	1,060	0,0936	0,436	-2,98	1,045	0,0863	0,428	-3,00	1,073	0,0919	0,427	-3,01	1,100	0,0926	0,448
5545	-2,86	1,044	0,0892	0,428	-2,82	1,071	0,0858	0,447	-2,82	1,061	0,0912	0,443	-2,94	1,085	0,0882	0,437
4045	-2,68	1,050	0,0890	0,445	-2,70	1,054	0,0850	0,444	-2,75	1,059	0,0874	0,438	-2,73	1,107	0,0886	0,462
2545	-2,55	1,045	0,0875	0,448	-2,57	1,045	0,0840	0,445	-2,54	1,061	0,0884	0,431	-2,60	1,062	0,0867	0,449
1045	-2,41	0,972	0,0866	0,426	-2,49	1,026	0,0845	0,436	-2,46	1,016	0,0853	0,438	-2,47	1,056	0,0853	0,454

Lastra I.

TAB. IV. *(contin.)*

P	17 Aprile (ore a. m.) $L_0 = 102,75$ $D_0 = 99,241$ $L'_0 = 103,34$ $D'_0 = 98,987$				21 Aprile (ore a. m.) $L_0 = 102,69$ $D_0 = 99,300$ $L'_0 = 103,31$ $D'_0 = 99,008$				24 Aprile (ore a. m.) $L_0 = 102,71$ $D_0 = 99,251$ $L'_0 = 103,41$ $D'_0 = 99,004$				23 Aprile (ore p. m.) $L_0 = 102,70$ $D_0 = 99,332$ $L'_0 = 103,32$ $D'_0 = 99,032$			
	ΔL	ΔD	E	μ	ΔL	ΔD	E	μ	ΔL	ΔD	E	μ	ΔL	ΔD	E	μ
1045																
2545	1,89	-0,551	0,1081	0,305	1,67	-0,345	0,1211	0,216	1,73	-0,401	0,1173	0,242	1,69	-0,386	0,1199	0,238
4045	2,48	-0,965	0,0880	0,419	2,38	-0,850	0,0903	0,383	2,42	-0,870	0,0909	0,386	2,45	-0,856	0,0879	0,374
5545	2,72	-1,073	0,0861	0,440	2,73	-1,098	0,0850	0,446	2,74	-1,100	0,0835	0,446	2,72	-1,083	0,0853	0,441
7045	2,91	-1,173	0,0859	0,460	2,95	-1,170	0,0849	0,454	2,96	-1,155	0,0850	0,451	2,92	-1,171	0,0859	0,461
8545	3,18	-1,174	0,0859	0,444	3,23	-1,255	0,0844	0,465	3,16	-1,197	0,0860	0,455	3,25	-1,260	0,0839	0,464
10045	3.34	-1,228	0,0888	0,461	3,39	-1,272	0,0873	0,469	3,44	-1,244	0,0863	0,452	3,33	-1,219	0,0884	0,457
11545	3,70	-1,307	0,0879	0,462	3,71	-1,336	0,0874	0,470	3,64	-1,300	0,0883	0,466	3,77	-1,357	0,0861	0,469
10045	-2,94	0,885	0,1096	0,396	-2,87	0,803	0,1062	0,367	-2,90	0,827	0,1054	0,374	-2,93	0,811	0,1041	0,363
8545	-3,05	1,001	0,0967	0,417	-3,08	0,999	0,0953	0,411	-3,07	0,990	0,0955	0,409	-3,07	1,003	0,0945	0,414
7045	-3,02	1,092	0,0920	0,443	-2,92	1,045	0,0944	0,438	-2,97	1,054	0,0928	0,434	-3,00	1,074	0,0931	0,437
5545	-2,90	1,079	0,0892	0,439	-2,89	1,075	0,0892	0,439	. . .*	. . .	. . . .	. . .	-2,86	1,061	0,0899	0,438
4045	-2,73	1,085	0,0884	0,452	-2,70	1,059	0,0891	0,446	. . .	. . .	. . . .	. . .	-2,69	1,074	0,0894	0,453
2545	-2,58	1,063	0,0872	0,452	-2,57	1,026	0,0874	0,438	. . .	. . .	. . . .	. . .	-2,62	1,021	0,0855	0,427
1045	-2,41	1,012	0,0873	0,446	-2,41	1,027	0,0873	0,452	10,45	1,149	. . . .	. . .	-2,34	0,988	0,0901	0,448

* La serie non si completò per mancanza di tempo.

forazione fosse sufficiente ad alterare la struttura interna di una sostanza quale è la gomma. Nè gli effetti di questa particolare costituzione si rivelano solo nella variabilità del coefficiente di Poisson: troviamo infatti che è pure modificata la legge secondo cui varia il modulo in quanto ci avviciniamo per tal riguardo al comportamento caratteristico dei metalli, ma fino ad un certo punto, poichè nel passaggio da *zero* al carico massimo alla fine i valori del modulo accennano evidentemente a crescere.

Non si può dire che la differenza nel comportamento elastico fra la prima lastra e le altre sia dovuta alle azioni di seconda specie, rivelandosi queste d'ordinario con caratteri non sostanzialmente diversi nei due casi. Di ciò fa fede l'unita tabella dove assieme alle ΔL si riportano i valori corrispondenti di Ds che danno gli allungamenti dovuti alla elasticità di seconda specie per la porzione di lastra compresa fra il pezzo di attacco superiore e l'estremo inferiore del diametro verticale.

Tab. V.

Lastra I 15 Aprile		**Lastra II.** 6 Aprile		**Lastra III.** 9 Aprile		**Lastra IV.** 14 Aprile	
ΔL	Ds	ΔL	Ds	ΔL	Ds	ΔL	Ds
1,85	0,70	2,23	0,47	2,87	0,50	2,90	0,37
2,42	1,28	2,44	0,71	3,12	0,56	3,26	0,52
2,79	1,48	2,65	0,72	3,41	0,66	3,43	0,53
2,97	1,65	2,75	0,85	3,72	0,89	3,77	0,68
3,17	1,84	2,99	1,08	3,96	0,94	4,07	0,85
3,52	2,15	3,23	1,23	4,36	1,10	4,37	0,97
3,65	2,02	3,36	1,34	4,67	1,14	4,76	1,10
−2,89	−0,73	3,65	2,22	5,17	1,50	5,24	1,12
−3,02	−0,98	−3,28	−0,52	−4,72	−0,53	−4,89	−0,30
−2,96	−0,94	−3,19	−0,62	−4,57	−0,58	−4,59	−0,48
−2,86	−1,19	−3,11	−0,74	−4,31	−0,56	−4,36	−0,56
−2,68	−1,12	−2,92	−0,73	−3,93	−0,58	−4,05	−0,62
−2,55	−1,17	−2,73	−0,58	−3,71	−0,54	−3,80	−0,50
−2,41	−1,13	−2,71	−0,72	−3,46	−0,53	−3,51	−0,48
		−2,50	−0,61	−3,26	−0,54	−3,22	−0,44
		−2,48	−0,70	−3,04	−0,51	....	....

Tuttavia è da avvertire che nei risultati della I si riscontra un' influenza del tempo in cui la lastra rimane scarica, avendosi in principio di ciascuna serie valori di μ tanto più piccoli quanto maggiore è il tempo che intercede fra una serie e la successiva (1); ed in questo è da riconoscere una manifestazione della elasticità susseguente sia per la natura stessa del fatto, sia ancora perchè abbiamo come fenomeno concomitante il variare della cosidetta deformazione permanente, la quale non diventa definitiva se non dopo un tempo assai lungo, ed è per giunta notevole. Ma le cose procedono per questo riguardo in modo più semplice colle lastre II, III e IV: in esse le deformazioni residue sono da considerare come transitorie, bastando il riposo di un giorno per farle sparire quasi del tutto, secondo attestano i valori di L_0, L'_0, D_0 e D'_0 nelle tre prime tabelle.

Dalla disamina del precedente quadro, pure ammettendo che le *Ds* diano indicazioni approssimative sull'entità degli effetti dovuti alle azioni di seconda specie, è lecito dedurre che questi effetti non appariscono direttamente legati alla grandezza delle deformazioni alle quali corrispondono, non solo perchè non risentono alla stessa maniera l' influenza del processo ciclico, cosa che potrebbe in parte dipendere dal non essersi raggiunto coi singoli carichi l' equilibrio definitivo, ma anche per il fatto che, mentre in ciascuna serie le *Ds* crescono pari passo colle ΔL, confrontando fra loro i risultati delle quattro serie, si viene ad una deduzione opposta.

Intorno alle azioni elastiche susseguenti, bisognava vedere se per queste il valore di μ fosse diverso che per le deformazioni alle quali d'ordinario ci si arrestava. Si ebbe ragione di credere che ciò non avveniva, e la prova risulta dal fatto che le μ relative alla sola elasticità di seconda specie, per l'azione prolungata del peso di 10 Kg. oltre il carico iniziale, furono nelle esperienze dell' 8 e del 12 aprile piuttosto concordanti cogli altri valori registrati nelle tabelle per le anzidette serie. Viene eliminato così ogni sospetto che sui valori di μ possa influire nelle nostre esperienze in modo apprezzabile l'elasticità susseguente.

Lo stesso non può dirsi per i valori del modulo, come già si osservava fin da principio, quantunque il metodo seguito tenda a

(1) Un fatto analogo si ritrova nelle esperienze dei prof. Naccari e Bellati. (V. Nuovo Cimento, serie III, vol. 2, pag. 217, 1877.)

ridurre di molto l'influenza disturbatrice: certo è però che, siccome le E non presentano variazioni rilevanti al variare di P, resta giustificato anche per questa parte l'uso delle formule stabilite per i miei calcoli, il che permette di fare apprezzamenti sicuri sui risultati delle esperienze. E per mostrare come non sia superfluo l'insistere su questi particolari voglio mettere in raffronto nello specchietto che segue i valori di μ ed E da me dedotti per la serie dell'11 aprile con quelli che si sarebbero avuti eseguendo i calcoli nei modi indicati dal Villari e dal Röntgen e che portano rispettivamente per contrassegno gli indici 1 e 2.

TAB. VI.

Lastra III. — 11 Aprile (ore p. m.) $L_0 = 102,74$ $D_0 = 98,531$ $L'_0 = 103,05$ $D'_0 = 98,308$					
P	μ	μ_1	E	E_1	E_2
965					
1965	0,459	0,449	0,0991	0,0952	0,0939
2965	0,499	0,488	0,0999	0,0899	0,0886
3965	0,520	0,508	0,0998	0,0899	0,0885
4965	0,489	0,478	0,1014	0,0890	0,0878
5965	0,463	0,452	0,1012	0,0863	0,0849
6965	0,499	0,486	0,1039	0,0844	0,0829
7965	0,504	0,491	0,1091	0,0855	0,0820
8965	0,498	0,486	0,1106	0,0851	0,0816
7965	0,490	0,503	0,1172	0,0902	0,0918
6965	0,504	0,517	0,1117	0,0880	0,0896
5965	0,479	0,490	0,1083	0,0895	0,0909
4965	0,463	0,474	0,1038	0,0890	0,0904
3965	0,500	0,512	0,0999	0,0871	0,0886
2965	0,496	0,507	0,0997	0,0902	0,0916
1965	0,504	0,515	0,0954	0,0888	0,0902
965	0,478	0,488	0,0938	0,0902	0,0914

Il contrasto fra i valori che si hanno per E colle diverse formule è assai evidente, e se quelli di μ calcolati secondo il Röntgen non si discostano molto dai miei, si trova sempre che questi ultimi sono maggiori dei primi, quando si va dal carico iniziale al carico massimo, e risultano invece inferiori operando per forze decrescenti.

In una parte però il nostro procedimento potrebbe dare adito a qualche dubbio, dove cioè si tratta di variazioni troppo forti di μ al variare del carico tensore; interessava quindi vedere se i pesi parziali adoperati nelle esperienze colla lastra I non fossero troppo grandi per un esame a fondo della questione, tanto più che per la natura stessa dei risultati già avuti era da aspettarsi con un processo meno saltuario un distacco completo fra le proprietà elastiche delle due specie di caucciù sottoposte al nostro studio. M'indussi perciò a fare nel senso indicato nuove serie colle lastre I e III, e per riuscire meglio nell'intento procurai di ridurre quanto più fosse possibile il peso dell'armatura inferiore. Le tabelle VII ed VIII servono ad esporre i risultati di queste esperienze (Vedi pag. seg.).

I valori che si hanno ora per μ colla prima lastra sono notevolmente più bassi di quelli riportati nella Tab. IV, e con questo di particolare che a misura procede l'accomodazione del corpo entro i nuovi limiti di stiramento, le μ che corrispondono al principio delle due metà di ciascun ciclo diventano più piccole. Dunque la speciale struttura di questa lastra ci permette di constatare che colla medesima sostanza, a seconda dei limiti entro cui si produce la deformazione, si riesce talvolta ad ottenere tutti i possibili valori del coefficiente di Poisson, avendosi per le prime deformazioni a partire dal carico *zero* il comportamento caratteristico del sughero sino ad avvicinarci col crescere del peso tensore alle condizioni che caratterizzerebbero un liquido.

D'altro canto risulta che le nuove serie compiute colla lastra III, usando tutte le possibili cautele, non rivelano alcun accenno ad una diminuzione di μ, per quanto si fosse impiccolito notevolmente il campo di deformazione in queste esperienze, sicchè viene ad avvalorarsi il giudizio avanti espresso sulla invariabilità del coefficiente di Poisson per il caucciù ordinario.

Per ciò che riguarda le E non può sfuggire nell'esame delle precedenti tabelle che mentre i nuovi moduli della lastra I sono alquanto superiori a quelli trovati prima (conf. Tab. IV), dal confronto dei risultati inerenti alla lastra III deve argomentarsi che i valori iniziali di E non risentono l'influenza del nuovo processo.

—

Mi occuperò in ultimo delle variazioni di volume.

Dalla formula:

$$\frac{\Delta V}{V} = (1 - 2\mu) \log \frac{L'}{L}$$

Lastra I.

Tab. VII.

P	8 Maggio (ore a m.) $L_0 = 101,80$ $D_0 = 99,730$ $L'_0 = 101,98$ $D'_0 = 99,666$				9 Maggio (ore a. m.) $L_0 = 101,82$ $D_0 = 99,705$ $L'_0 = 101,92$ $D'_0 = 99.671$				10 Maggio (ore a. m.) $L_0 = 101,83$ $D_0 = 99,704$ $L'_0 = 101,92$ $D'_0 = 99,675$			
	ΔL	ΔD	E	μ	ΔL	ΔD	E	μ	ΔL	ΔD	E	μ
476												
676	0,14	—0,011	0,1860	0,080	0,14	—0,007	0,1861	0,051	0,14	—0,006	0,1861	0,044
876	0,17	—0,029	0,1537	0,175	0,16	—0,021	0,1633	0,134	0,16	—0,015	0,1632	0,095
1076	0,20	—0,044	0,1312	0,225	0,18	—0,034	0,1457	0,194	0,17	—0,026	0,1541	0,157
1276	0,28	—0,055	0,0943	0,202	0,24	—0,036	0,1381	0,154	0,23	—0,032	0,1440	0,143
1476	0,22	—0,050	0,1205	0,234	0,21	—0,048	0,1261	0,235	0,23	—0,044	0,1150	0,197
1276	—0,15	0,007	0,1758	0,048	—0,12	0,006	0,2196	0,051	—0,17	0,007	0,1548	0,043
1076	—0,17	0,020	0,1550	0,121	—0,15	0,020	0,1755	0,137	—0,11	0,022	0,2393	0,210
876	—0,17	0,026	0,1547	0,156	—0,19	0,026	0,1384	0,141	—0,18	0,017	0,1458	0,097
676	—0,16	0,034	0,1640	0,218	—0,17	0,026	0,1542	0,157	—0,19	0,025	0,1380	0,135
476	—0,18	0,038	0,1454	0,216	—0,20	0,034	0,1307	0,174	—0,19	0,023	0,1374	0,123

Lastra III. TAB. VIII.

P	12 Maggio (ore p. m.) $L_0 = 101,27$ $D_0 = 99,197$ $L'_0 = 101,37$ $D'_0 = 99,180$				15 Maggio (ore p. m.) $L_0 = 101,30$ $D_0 = 99,158$ $L'_0 = 101,34$ $D'_0 = 99,154$				16 Maggio (ore a. m.) $L_0 = 101,32$ $D_0 = 99,183$ $L'_0 = 101,34$ $D'_0 = 99.179$			
	ΔL	ΔD	E	μ	ΔL	ΔD	E	μ	ΔL	ΔD	E	μ
400												
600	0,51	−0,263	0,1020	0,528	0,49	−0,250	0,1062	0,523	0,50	−0,255	0,1041	0,523
800	0,61	−0,272	0,0867	0,461	0,58	−0,273	0,0913	0,487	0,55	−0,266	0,0962	0,500
1000	0,55	−0,269	0,0979	0,510	0,53	−0,259	0,1014	0,509	0,53	−0,270	0,1015	0,529
1200	0,58	−0,265	0,0942	0,480	0,55	−0,259	0,0993	0,494	0,57	−0,254	0,0957	0,468
1400	0,58	−0,262	0,0958	0,477	0,59	−0,252	0,0939	0,452	0,60	−0,256	0,0924	0,452
1200	−0,54	0,244	0,1026	0,479	−0,52	0,229	0,1063	0,466	−0,53	0,235	0,1044	0,469
1000	−0,50	0,247	0,1093	0,519	−0,54	0,247	0,1011	0,481	−0,57	0,245	0,0958	0,452
800	−0,60	0,264	0,0898	0,459	−0,51	0,264	0,1055	0,539	−0,53	0,264	0,1015	0,520
600	−0,54	0,275	0,0982	0,527	−0,56	0,270	0,0947	0,499	−0,53	0,274	0,1000	0,535
400	−0,55	0,284	0,0949	0,530	−0,57	0,279	0,0915	0,502	−0,57	0,279	0,0915	0,500

si scorge subito come, attesa la piccolezza del fattore $(1-2\mu)$ per le lastre II, III e IV, i valori di $\frac{\Delta V}{V}$ debbano riuscire per queste lastre piuttosto piccoli, e come non sia possibile dedurli dalle singole deformazioni parziali a causa degli errori da cui sono affette d'ordinario le μ. Perciò si ritenne opportuno di ricavare le dilatazioni cubiche per le deformazioni totali di ciascun ciclo; poichè in tal caso le incertezze sono assai minori e la formula precedente rimane sempre applicabile. Per la lastra I invece, essendo le μ non molto prossime al valor limite $\frac{1}{2}$, potè essere fatto lo studio in modo più particolareggiato.

Trascrivo i risultati nelle unite tabelle, e perchè essi sieno meglio paragonabili fra loro riporto altresì i valori delle dilatazioni lineari (Tab. IX e X, ved. pag. seguente).

Si vede come sussista sempre una differenza notevole nel modo di comportarsi delle due specie di caucciù, essendo per dilatazioni lineari presso a poco delle stesso ordine di grandezza le $\frac{\Delta V}{V}$ inerenti alla prima lastra molto maggiori di quelle ottenute colle altre: ed il contrasto, secondo era da aspettarsi, si apprezza meglio per le piccole deformazioni.

Se però i risultati ottenuti si prestano per un esame comparativo delle due specie di caucciù, sarebbe azzardato il volere trarre da essi un giudizio sicuro sulla compressibilità del materiale usato in queste ricerche, perchè gli errori inevitabili nella determinazione di μ, per quanto piccoli, influiscono grandemente sul valore di quella costante.

CONCLUSIONE.

Le deduzioni a cui porterebbe l'attuale ricerca sono le seguenti:

1.° Per un corpo suscettibile di forti stiramenti e che, cessando di agire le forze deformatrici, non accusi notevoli modificazioni di struttura, conviene studiarne le proprietà elastiche applicando la teoria ordinaria relativa alle piccole deformazioni, ma riferendosi volta per volta allo stato attuale e non al primitivo.

2.° Attenendosi a questo concetto è necessario che la dilatazione lineare sia espressa dal rapporto fra l'incremento infinitesimo di lunghezza e la lunghezza attuale, e che per allungamenti non molto piccoli i valori medi di μ ed E si ricavino mediante integrazione.

TAB. IX.

Lastra II.				Lastra III.				Lastra IV.			
Data	P	log. $\frac{L'}{L}$	$\frac{\Delta V}{V}$	Data	P	log. $\frac{L'}{L}$	$\frac{\Delta V}{V}$	Data	P	log. $\frac{L'}{L}$	$\frac{\Delta V}{V}$
6 Aprile	1000			9 Aprile	965			14 Aprile	921		
(ore p.m.)	9000	0,2046	0,0029	(ore p.m.)	8965	0,2659	0,0021	(ore a.m.)	4921	0,2241	0,0065
	1000	-0,2010	-0,0040		965	-0,2632	-0,0042		921	....	....
7 Aprile	1000			11 Aprile	965			14 Aprile	921		
(ore p.m.)	9000	0,2049	0,0032	(ore p.m.)	8965	0,2644	0,0046	(ore p.m.)	3921	0,1873	0,0048
	1000	-0,1998	-0,0032		965	-0,2614	-0,0057		921	-0,1858	-0,0041
8 Aprile	1000			12 Aprile	965						
(ore a.m.)	11000	0,2723	0,0043	(ore a.m.)	10965	0,3440	0.0080				
	1000	-0,2657	-0,0037		965	-0,3456	-0,0074				
				12 Magg.	400						
				(ore p.m.)	1400	0,0276	0,0005				
					400	-0,0266	-0,0000				
				15 Magg.	400						
				(ore p.m.)	1400	0,0267	0,0004				
					400	-0,0263	-0,0001				
				16 Magg.	400						
				(ore a.m.)	1400	0,0268	0,0003				
					400	-0,0266	-0,0003				

TAB. X.

P	17 Aprile (ore a.m.)		21 Aprile (ore a.m.)		24 Aprile (ore a.m.)		28 Aprile (ore p,m.)	
	log. $\frac{L'}{L}$	$\frac{\Delta V}{V}$	log. $\frac{L'}{L}$	$\frac{\Delta V}{V}$	log. $\frac{L'}{L}$	$\frac{\Delta V}{V}$	log. $\frac{L'}{L}$	$\frac{\Delta V}{V}$
1045								
2545	0,0182	0,0071	0,0161	0,0091	0,0167	0,0086	0,0163	0,0085
4045	0,0234	0,0038	0,0226	0,0052	0,0229	0,0052	0,0232	0,0058
5545	0,0251	0,0030	0,0252	0,0027	0,0253	0,0027	0,0251	0,0030
7045	0,0262	0,0021	0,0266	0,0024	0,0266	0,0026	0,0263	0,0021
8545	0,0278	0,0031	0,0283	0,0025	0,0277	0,0025	0,0285	0,0021
10045	0,0284	0,0022	0,0289	0,0018	0,0293	0,0028	0,0284	0,0024
11545	0,0306	0,0023	0,0307	0,0018	0,0301	0,0020	0,0312	0,0019
10045	-0,0220	-0,0046	-0,0237	-0,0063	-0,0216	-0,0054	-0,0241	-0,0066
8545	-0,0280	-0,0046	-0,0260	-0,0046	-0,0282	-0,0051	-0,0260	-0,0045
7045	-0,0262	-0,0030	-0,0253	-0,0031	-0,0257	-0,0034	-0,0260	-0,0033
5545	-0,0258	-0,0031	-0,0257	-0,0031	....	....	-0,0255	-0,0032
4045	-0,0249	-0,0049	-0,0246	-0,0026	....	....	-0,0245	-0,0023
2545	-0,0241	-0,0023	-0,0240	-0,0030	....	....	-0,0245	-0,0035
1045	-0,0230	-0,0025	-0,0231	-0,0022	....	....	-0,0224	-0,0023

	8 Magg. (ore a.m,)		9 Magg. (ore a.m.)		10 Magg. (ore a.m.)			
476								
676	0,00136	0,00114	0,00138	0,00124	0,00138	0,00126		
876	0,00168	0,00109	0,00157	0,00115	0,00157	0,00127		
1076	0,00196	0,00107	0,00175	0,00107	0,00166	0,00114		
1276	0,00271	0,00162	0,00235	0,00162	0,00226	0,00161		
1476	0,00214	0,00114	0,00205	0,00109	0,00223	0,00135		
1276	-0,00145	-0,00131	-0,00117	-0,00105	-0,00166	-0,00151		
1076	-0,00166	-0,00125	-0,00145	-0,00105	-0,00106	-0,00061		
876	-0,00166	-0,00114	-0,00186	-0,00134	-0,00177	-0,00143		
676	-0,00156	-0,00088	-0,00166	-0,00113	-0,00184	-0,00133		
476	-0,00177	-0,00101	-0,00196	-0,00127	-0,00186	-0,00141		

3.° Per la qualità rossa di caucciù vulcanizzato nelle condizioni normali i valori del coefficiente di Poisson oscillano fra limiti poco discosti fra loro ed assai vicini ad $\frac{1}{2}$, nè accennano a variazioni sistematiche procedendo sia per forze crescenti che per forze decrescenti. Tenuto conto di questa circostanza, la determinazione di μ può farsi direttamente in base alle deformazioni totali, e ciò permette di avere risultati meno incerti che riferendoci alle deformazioni parziali.

4.° Nel caso anzidetto i valori del modulo crescono nella prima metà del ciclo, contrariamente a ciò che avviene coi metalli e diminuiscono nell'altra.

5.° Con una lastra leggermente appannata alla superficie si ebbero risultati affatto diversi dai precedenti, in quanto in ciascuna metà del ciclo i valori di E decrescono fino ad un certo punto e quelli di μ aumentano, ed è notevole che nel caso attuale, procedendo per forze crescenti, le μ variano assumendo, si può dire, tutti i valori compresi fra *zero* ed $\frac{1}{2}$.

6.° In conseguenza dei fatti ora esposti la dilatazione cubica è di differente ordine di grandezza nelle due qualità di caucciù, e ciò vale tanto meglio quanto più piccole sono le deformazioni estreme.

7.° I fenomeni d'isteresi, sebbene di piccola entità, sono nettamente apprezzabili in ogni ciclo; ma pare che nel caucciù cimentato per trazione ne siano accresciuti gli effetti dall'elasticità di seconda specie, essendosi potuto constatare, colla qualità ordinaria, che le deformazioni residue in seguito ad un riposo piuttosto lungo tendono a sparire.

Pavia, 23 novembre 1898.

I FONTI
DELLE « INSTITUTIONES HUMANARUM RERUM » DI CASSIODORO.

Nota

del dott. LUIGI MARIO CAPELLI

Cassiodoro nacque nell'Abruzzo, a Sullace, da una famiglia già famosa per cariche politiche e militari (1), probabilmente nell'anno 490 (2). Protetto dal padre, presto partecipò alla vita politica e fu della *Comitiva privatarum et sacrarum largitionum*, questore, patrizio, console, *magister officiorum* con Teodorico ed Atalarico, prefetto del pretorio ed amministratore delle province costiere con Vitige; si ritirò quindi (540), stanco della vita cortigiana, in un convento di Benedettini (3).

Finchè si dedicò alla politica attese a lavori storico-politici, quali il *Chronicon ad Theodoricum regem*, il *De Getharum sive Gothorum origine et rebus gestis:* nel calmo e sereno chiostro di Vivario attese invece a studi religiosi e grammaticali, e compose lo *Psalterium*, commento a centocinquanta salmi, l'*Expositio in Cantica canticorum*, il *Commentarium de oratione*, il *de Orthographia*, il *de Schematibus et tropis*, il *de Anima*, e le *Institutiones divinarum et humanarum rerum* (4).

---

(1) Per la vita di C. cfr. FRANZ, *M. A. Cassiodorus Senator*. Breslau 1872; sul suo nome cfr. HONORIUS AUGUST., *De script. eccl.* III, 21 (in FABRICIUS, *Bib. eccl.*); sulla famiglia cfr. GARET, Ed. d. opere di C. Venezia 1729. *Variarum*, l. I, ep. 4.

(2) MOMMSEN, *Mon. hist. Germ.* " *Ant. Auct.* ", XII, p. XI. FRANZ *op. c.* c. I.

(3) MOMMSEN, *op. c.* XII, p. V, c. XI, GARET, *Variarum*, t. VI, 8; IX 24: *Vita di C.*, P. I, § 7, 14, 21.

(4) TEUFFEL, *Geschichte der röm. Lit.* Leipzig, 1881, § 483, p. 1150.

Nominato abate del suo convento, ne fece un ameno soggiorno dello studio e della meditazione, e vi morì, si dice, centenario (1).

Sino a Cassiodoro l'ordine di S. Benedetto, come in genere gli altri ordini monastici, era dato soltanto alla contemplazione ed al lavoro materiale; la sapienza veniva considerata come un dono di Dio e la si acquistava colla preghiera fervida e continua; C. all'incontro comprese che alla Chiesa ed agli ecclesiastici era necessario lo studio, e sostituì alla formola, che allora vigeva in tutti i conventi, *contemplazione e lavoro* la nuova formola *contemplazione e studio*.

Egli volle che i suoi monaci studiassero, giacchè se la sapienza è un dono divino, voler comprendere ogni passo dubbio della Sacra Scrittura per grazia di Dio, è un tentare il Creatore. Prescrisse pertanto che si studiasse anche filologicamente la Bibbia, nè ammise si trascurassero le scienze profane, che certo non occuperebbero nella Bibbia stessa un posto importante, ove non fosser degne di ogni anima religiosa e pia (2).

A questo vasto ed ardito programma risponde appunto l'opera di Cassiodoro, che noi intendiamo studiare, ossia le " INSTITUTIONES HUMANARUM RERUM " (3).

---

(1) MONTALEMBERT, *Moines d'Occident.* Paris, 1860, II, p. 20: FRANZ, *op. c.*, c. X. Catalogo della biblioteca di C.; GARET, *Vita.* P. II, § 53; MOMMSEN, *op. c., l. c.*

(2) FRANZ, *op. c.*, c. IV; MONTALEMBEBT, *op. c.* l. c.; CASS. in *Praef.* al *Inst. div. et hum rer.* ed. GARET, p. 509 (Venezia, 1729).

(3) Le *Instit. human. rerum* fanno parte di un' opera " *Institutiones divinarum et humanarum rerum* " la prima parte della quale per ora ci interessa. Nelle più antiche edizioni questi due libri erano affatto distinti e formavano due diversi trattati, separati da altri opuscoli: *De schematibus et tropis, De orthographia* (ed. Paris, 1579, 1600; Orleans, 1622, Colonia, 1656). La prima edizione nella quale i due libri sono presentati come componenti una sola opera è quella del GARET (Rothomag., 1679 ripr. Venezia, 1729 e MIGNE, *Patr. lat.*, 69, 70). Il GARET però dà due titoli: *De artibus ac disciplinis liberalium litterarum, De institutione divinarum litterarum.* Cassiodoro stesso nella prefazione al trattato *De orthographia* (ed. GARET, Venezia, 1729, II, 574) le chiama " *Institutiones quem admodum divinae et humanae debent intellegi lectiones* "; nella prefazione al secondo libro delle *Inst.* dice del primo: " *Superior liber, domino praestante completus institutionem videlicet divinarum continet lectionum* " (ed. GARET, Venezia, 1729, II, p. 528); nello stesso libro, parlando della rettorica, accenna alle

Esse costituiscono una vera e propria enciclopedia, per quanto di piccola mole (1); l'autore nella prefazione (2) dimostra che le scienze non sono opera diabolica, ed annuncia che suo intento *est de arte Grammatica, sive Rhetorica, vel de disciplinis aliqua breviter velle conscribere;* quindi, dopo aver definito etimologicamente che cosa significhi *liber*, *ars*, *grammatica*, *rhetorica*, *logica*, *mathematica*, passa a discorrere della grammatica, il cui ufficio è *sine vitio dictionem prosalem metricamque componere. Finis vero elimatae locutionis vel scripturae inculpabili placere peritia*: tratta poi delle singole parti del discorso soffermandosi in modo speciale sui nomi, pronomi e verbi. Il Capo secondo è dedicato alla rettorica, uno dei *duo genera orationis*, e più propriamente il *perpetuum*; vi si studiano il *proëmium*, l'*epilogus*, la *narratio*, le *egressiones*, le *credibilia*, gli *argumenta*, la *conclusio*, gli *affectus*, l'*amphibologia*, le *partes rhetoricae*, i *genera causarum*, gli *status*, le *controversiae*, le *partes orationis*, l'*argumentatio rhetorica*. Nel Capo terzo si tratta della dialettica, altro dei *duo genera orationis* e più propriamente il *concisum*. Dopo un breve confronto fra la rettorica e la dialettica, espone C. una *Phisolophiae divisio*, l'isagoge di Porfirio, le categorie d'Aristotele, il libro *peri hermenias*, le *formulae syllogismorum*, ed i loro diciannove *modi*, i *septem modi syllogismorum hypotheticorum;* disputa *de definitioni-*

scienze profane, indicandole col nome di *saeculares litterae* (ed. GARET, p. 531), ed infine (GARET, II, p. 528); "*Nunc tempus est ut aliis septem titulis saecularium lectionum praesentis libri texstum percurrere debeamus.* Lo EBERT (*Allg. Geschichte der. Litt. des Mitt. im Abenl. bis z. Beginne des XI. Jahrh.*, II ed. Leipzig, 1889, II, 501) dà ai due libri il titolo generale di "*Institutiones divinarum et saecularium lectionum*" e sarebbe accettabile, se il *Cod.* di Bamberga non portasse il titolo "*Cassiodori Senatoris institutionum divinarum et humanarum rerum libri 2*"; ed il codice di Bamberga, "*est codex archetypus ad cuius exemplaria sunt reliqui corrigendi*", come afferma il MAI, cfr. *Class. auct.*, III, p. 350 ss. e F. HAASE, *Bresl. ind. lect.*, 1860.

(1) Questo breve studio fa parte di un lavoro cui attendo da alcuni anni sulle *Enciclopedie medievali* e del quale già pubblicai alcuni appunti: "*Primi studi sulle enciclopedie medievali. I. Le fonti delle enciclopedie latine del XII secolo.* Modena, Namias, 1897. (Cfr. recensioni di R. SABBADINI in *Cultura* del 1898, di D. BASSI in *Boll. di fil. class.* IV, p. 237, in *Giornale storico della lett. ital.*, 1898, in *Rassegna critica della lett. ital.*, 1898, in *Giorn. Dantesco*, 1898.

(2) Cito i testi sull'edizione di Venezia 1729.

bus, *de Dialecticis locis*, *de Syllogismis*, *de mediis*, *de topicis*, *de paralogismis*, *de locis rethoricis*, *de inventione*, *de circumstantiis*.

Il Capo quarto è preceduto da una breve definizione della Matematica, *quam latine possumus dicere doctrinalem* e che *scientia est*, *quae abstractam considerat quantitatem*; in essa si comprendono l'aritmetica, la musica, la geometria, l'astronomia. Nello stesso capo quarto è esposta una *prima divisio numeri*, una *altera divisio de paribus et imparibus numeris*, una *tertia divisio numeri*, una *quarta divisio totius numeri*.

Il Capo quinto è dedicato alla musica e ne descrive le *partes*, i *genera musicorum istrumentorum*, le *sex symphoniae*, i *quindecim toni*.

Al Capo sesto abbiamo una breve *divisio geometriae*, ed i più sommari *principia;* al settimo alcune brevissime definizioni astronomiche e l'operetta si chiude colla sentenza: " *sed nobis sufficit*, *quantum in Scripturis sacris legitur*, *tantum de hac re sentire; quia nimis indecorum est*, *hinc humanam sequi sententiam*, *unde quantum nobis expedit*, *divinam noscimur habere doctrinam* „.

Cassiodoro però non si accontenta di riassumere le varie discipline profane che crede utili ai suoi monaci, egli aveva già loro preparata una piccola biblioteca e va indicando qua e là i libri di cui dovranno più tardi servirsi.

Così in fine al paragrafo, *Institutio de arte grammatica*, scrive: " *Caeterum qui ea voluerit latius pleniusque cognoscere*, *cum* PRAEFATIONE *sua codicem legat*, QUEM NOSTRA CURIOSITATE FORMAVIMUS, *id est*, *Artem Donati*, *cui de Orthographia librum et alium de Etymologiis inservimus*, *quartum quoque de Schematibus Sacerdotis adiunximus; quatenus diligens lector in uno codice reperire possit*, *quod arti grammaticae deputatum esse cognoscit* „.

E più innanzi al paragrafo *de partibus rethoricae:* " *quorum Commenta* (ai due libri di Cicerone sulla rettorica) *a Mario Victorino composita* IN BIBLIOTHECA MEA *vobis reliquisse cognoscor* „, " *quos codices*, (di Fortunaziano sulla rettorica) *cum praefatione sua in uno corpore reperietis esse collectos* „; ed al paragrafo *de interpretatione id est peri hermenias:* " *liber peri hermenias Aristotelis sex libris a Boëtio viro magnifico compositus* VOBIS INTER ALIOS CODICES EST RELICTUS „; ed infine terminando il Capo V *De Musica:* " *Censorinus quoque de accentibus voci nostrae ad necessariis subtiliter disputavit*, *pertinere dicens ad musicam disciplinam;* QUEM VOBIS INTER CAETEROS TRANSCRIPTUM RELIQUI „.

A chi poi voglia meglio approfondirsi in alcuna parte delle sette discipline consiglia opere sue e d'altri, così al paragrafo *de dialecticis locis:* " *Sed de huiusmodi propositionibus in his commentariis, quos in peri hermenias Aristotelis libros scripsimus, diligentius disseruimus* „; al paragrafo *de syllogismis:* " *Multae autem diversitates locorum sunt ab eo quod esse magis ac minus argumenta ministrantium quos in expositione Topicorum Aristotelis diligentius persecuti sumus* „; e, chiudendo il C. V, " *habetis Gaudentium Mutiani latinum, quem si sollicita intentione relegitis huius scientiae vobis atria patefacit* „.

Cassiodoro, capitolo per capitolo, accenna agli autori che prima di lui trattarono dello stesso argomento, e fra essi noi troveremo le fonti dirette alle quali egli attinse. Per la grammatica egli indica *Helenus*, *Priscianus*, *Palaemon*, *Phocas*, *Probus*, *Censorinus*, *Donatus*, *Augustinus;* per la rettorica *Zeno*, *Quintilianus*, *Marius Victorinus*, *Cicero*, *Fortunatianus;* per la dialettica *Porphyrius*, *Aristoteles*, *Varro*, *liber qui inscribitur peri hermenias Apuleii*, *Marius Victorinus*, *Boëtius*, *Tullius Marcellus Carthaginiensis*, *Cicero in Topicis;* per l'aritmetica *Madaurensis Apuleius*, *Nicomachus*, *Boëtius;* per la musica: *Gaudentius*, *Clemens Alexandrinus Presbyter*, *Censorinus*, " *qui ad Q. Cerellium scripsit de natali eius die, ubi de musica disciplina, vel de alia parte mathesis non negligenda disseruit* „. *Albinus*, " *qui de hac re compendiosa brevitate conscripsit* „, *Apuleius Madaurensis*, " *qui fertur instituta huius operis effecisse* „, *Pater Augustinus;* per la geometria: *Varro*, *Censorinus*, *Euclides*, *Apollonius*, *Archimedes*, " *nec non et alii scriptores probabiles extiterunt, ex quibus Euclidem translatum in romanam linguam idem vir magnificus Boëtius dedit* „; per l'astronomia: *Ptolomaeus*, " *qui de hac re duos codices edidit quorum unum minorem, alterum maiorem vocavit, Astronomum* „, *Seneca*, *Basilius*, *Augustinus*, *Varro*.

Non tutti però codesti autori ebbero una parte diretta nella compilazione dell'enciclopedia.

Per la GRAMMATICA trascurò Palemone e Probo (1), nè fece ampio uso di Foca (2); suo fonte principale è Donato (3), egli ne segue l'ordine e copia alla lettera le più importanti definizioni.

(1) Cfr KEIL, *Grammatici latini — Palaemonis, ars*, vol. V, f. II, p. 526; *Ars Phocae,* vol. V, f, II, p. 410.
(2) Cfr. KEIL, *Grammatici latini — Probi Instituta artium*, vol. III, p. I, p. 47.
(3) Cfr. KEIL, *Grammatici latini — Ars. gramatica Donati.*

CASS., p. 519.

Vox articulata est aër percussus, sensibilis auditu, quantum in ipso est.

DONATO, *O. c.*, p. 367.

Vox est aër ictus, sensibilis auditu, quantum in ipso est.

CASS., id.

Littera est pars minima vocis articulatae.

DONATO, *O. c.*, p. 367.

Littera est pars minima vocis articulatae.

Si può dire che non vi sia nell'*Inst.* argomento grammaticale, che non si trovi più ampiamente svolto in Donato, se ne eccettui i paragrafi *De etimologiis*, ed il *De orthographia,* che contengono brevi definizioni, che Cass. avrà probabilmente tolto da Varrone.

Per la RETTORICA, Cassiodoro saccheggiò la *Rhetorica ad Herennium* ed il *De inventione Rhetorica* di Cicerone. La distinzione dei vari generi di cause, e la definizione di ciascuno di essi, le parti della rettorica, e gli *status legales* sono presi dalla *Rhetorica ad Herennium.*

CASS., p. 533.

Demonstrativum genus est, cum aliquid demonstramus, in quo est laus et vituperatio; deliberativum genus est in quo est suasio et dissuasio; iudiciale genus est in quo est accusatio et defensio.

RHET. AD HER., I c. II.

Tria sunt genera causarum quae recipere debet orator, demonstrativum, deliberativum, judiciale; demonstrativum est quod tribuitur in alicuius certae personae laudem vel vituperationem. Deliberativum est quod in consultatione positum habet in se suasionem et dissuasionem: iudiciale est quod positum in controversia habet accusationem aut petitionem cum defensione.

CASS., p. 583.

Inventio est excogitatio rerum verarum aut verisimilium, quae causam probabilem reddunt.

RHET. AD HER., I, 3.

Inventio est excogitatio rerum verarum aut verisimilium, quae causam probabilem reddant.

CASS., p. 534.	RHET. AD HER., II, 13.
Scriptum et voluntas est quando verba ipsa videntur cum sententia scriptoris dissidere.	*Cum voluntas scriptoris cum scripto dissidere videtur.*

CASS., II, 534.	RHET. AD HER., II, 16.
Ambiguitas est, cum id quod scriptum est, duas aut plures res significare videtur.	*Si ambiguum est scriptum, ut puta quod in duas aut plures sententias trahi possit.*

Le poche diversità che sono fra la *Rhet. ad Her.* e le definizioni di Cassiodoro, si spiegano col *De Inventione* di Cicerone.

RHET. AD HER. I, 4.	CASS. p. 535.	DE INVENT. I, 98.
Conclusio est artificiosus terminus orationis, ecc.	*Conclusio est, exitus et determinatio totius orationis, ubi interdum et epilogorum allegatio flebilis adhibetur.*	*Conclusio est exitus et determinatio totius orationis*, ecc.

Per la *dialettica*, l'argomento meglio svolto in tutta l'enciclopedia, Cass. si servì di Severino Boezio, anzi non fece che accennare in breve a quanto questi aveva più ampiamente trattato e discusso. Le categorie di Aristotele p. es. sono evidentemente tolte da Boezio:

CASS., p. 538.	BOEZIO (ed. Basilea, 1570), V. II, p. 115.
Aequivoca dicuntur quorum nomen solum commune est, secundum nomen vero substantiae ratio diversa; ut animal, homo, et quod pingitur.	*Aequivoca dicuntur quorum solum nomen commune est secundum nomen vero substantiae ratio diversa ut animal, homo et quod pingitur.*

CASS., p. 538.	BOEZIO, *O. c.*, p. 118.
Denominativa, id est, derivativa, dicuntur quaecumque ab aliquo, sola differentia casus, secundum nomen habent appellationem; ut a grammatica grammaticus, et a fortitudine fortis.	*Denominativa, id est, derivativa dicuntur quaecumque ab aliquo sola differentia casus, secundum nomen habent appellationem; ut a grammatica grammaticus, et a fortitudine fortis.*

Da Boezio sono tolti il *de interpretatione*, gli ampi capitoli sui sillogismi, sui paralogismi, i tropi, ed il riassunto dell'*Isagoge* di Porfirio.

CASS., p. 583.	BOEZIO, *E. c.*, II, 220.
Nomen, est vox significativa secundum placitum, sine tempore; cujus nulla pars est significativa separata, ut Socrates.	*Nomen, est vox significativa secundum placitum, sine tempore, cuius nulla pars est significativa separata ut Socrates.*
CASS., p. 538-552.	BOEZIO, *e. c.*
	Priorum analyticorum Arist.
CASS., p. 537.	BOEZIO, *E. c.*, *Commentarii in Porphyrium*, p. 87.
Differentia est quod de pluribus specie in eo quod quale sit praedicatur; sicut rationale et naturale, in eo quod quale sit de homine praedicatur.	*Differentia est quod de pluribus et differentibus specie in eo quod quale sit praedicatur; sicut rationale et naturale, de homine praedicatur in eo quod quale sit.*

Per l'aritmetica si attenne a Boezio (A. M. S. BOETHI, *Arithmetica discreta libris duobus* Basilea 1570, Vol. II); per la musica a St. Agostino (MIGNE, *Patr. lat.*, Vol. 33°, l. VI, c. V, 10°, 12°, 13° cfr. CASS. 556) ed a Boezio (A. M. S. BOETHI, *De musica*, E. c., Vol. I, p. 1370); per la geometria ancora a Boezio:

CASS., p. 558.	BOEZIO, *E. c.*, II, p. 1488.
Planus angulus est duarum linearum in plano invicem sese tangentium, et non in directo iacentium, ad alterutram conclusio; quando autem quae angulum continent lineae rectae sunt, tunc rectilineus angulus nominatur.	*Planus angulus est duarum linearum in plano invicem sese tangentium et non in directo jacentium ad alterutram conclusio; quando autem quae angulum continent lineae rectae sunt, tunc rectilineus angulus nominatur.*

Cassiodoro scrisse l'opera, che noi abbiamo studiato, in un convento, e la scienza che egli offre ai suoi monaci, non ha che lo

scopo di prepararli a meglio intendere la Bibbia. Somma autorità non godono per lui i classici quali Cicerone, Vergilio, Ovidio, Aristotele, ecc., ma la Bibbia ed i Vangeli (1).

La filosofia è la scienza del probabile, l'arte delle arti, una conveniente preparazione alla morte, nè da essa si attende la verità, che vive solo nella parola di Dio (2).

Il sapere e la scienza non sono una nostra conquista, ma un dono di Dio, che nella Bibbia fissò i princípi di tutte le discipline, e volle che noi trovassimo nello studio un'efficace difesa dai desideri mondani e dalle tentazioni della carne (3).

Perspicua è in Cassiodoro la tendenza a dare di ogni cosa brevi definizioni etimologiche, tendenza che in modo molto maggiore si manifesta nelle *Etimologie* di s. ISIDORO, e che si mantenne durante tutto il medio evo.

L'*Inst. hum. rer.* fu forse l'opera che meglio contribuì a rendere popolare il nome di Cassiodoro (4); studiata in molte scuole dell'età di mezzo, il suo testo venne non poco alterato, ed ancora se ne attende un'edizione critica (5).

(1) *Praef.* in ed. GARET (Venezia, 1729), sono citati Ps. 118, 164, 322; Es. 25, 37; Ap. 4, 11; Matt. 10, 30; Cor. 103.

(2) *Praef.* in *O. c.* p. 537; " *Philosophia est meditatio mortis* ".

(3) *De math.* ed. GARET, p. 553; " *quas merito sancti patres nostri legendas studiosissimis persuadent, quoniam ex magna parte per eas a carnalibus rebus appetitus noster distrahitur.*

(4) FRANZ, *O. c.*, c. X.

(5) *Rhein. Mus.*, XIV, p. 634; XVII, p. 325 ".

DICEMBRE 1898

TEMPO MEDIO DI MILANO

Giorni del mese	Alt. barom. ridotta a 0° C. 9h	15h	21h	Media	Temperatura centigrada 9h	15h	21h	Mass.	Min.	MEDIA mass., min. 9h, 21h.	Quantità della pioggia, neve fusa e nebbia precipitata
	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
1	752.8	753.8	755.0	753.8	+ 6.0	+ 8.8	+ 6.4	+ 9.8	+ 4.6	+ 6.7	
2	56.4	54.4	53.8	54.9	+ 4.1	+ 9.2	+ 5.4	+10.2	+ 2.5	+ 5.5	4.6
3	52.4	52.1	54.1	52.9	+ 2.6	+ 8.4	+ 4.8	+ 9.0	+ 0.8	+ 4.3	
4	56.1	56.0	56.6	56.2	+ 5.6	+ 9.1	+ 7.0	+10.0	+ 1.7	+ 6.1	
5	57.6	56.3	57.1	57.0	+ 5.4	+12.0	+ 8.6	+12.8	+ 3.5	+ 7.6	
6	757.0	755.6	756.1	756.2	+ 5.9	+12.3	+ 7.2	+13.2	+ 4.3	+ 7.6	
7	55.1	52.8	52.3	53.4	+ 5.7	+10.3	+ 7.2	+12.2	+ 3.6	+ 7.2	
8	50.7	50.7	52.9	51.4	+ 4.3	+ 5.0	+ 4.2	+ 6.5	+ 3.3	+ 4.6	0.4*
9	56.2	55.4	54.4	55.4	+ 1.8	+ 3.8	+ 2.2	+ 5.2	+ 1.2	+ 2.6	0.6*
10	58.9	59.7	61.2	60.0	+ 1.8	+ 2.8	+ 1.2	+ 4.0	— 0.7	+ 1.9	0.8*
11	760.8	759.7	761.3	760.7	± 0.0	+ 2.8	+ 1.8	+ 3.6	— 1.2	+ 1.1	1.2*
12	61.1	58.6	57.4	59.0	— 1.2	+ 2.3	+ 1.2	+ 3.2	— 2.2	+ 0.2	0.4*
13	54.3	52.0	52.4	52.9	+ 0.3	+ 4.8	+ 4.0	+ 5.7	— 1.0	+ 2.3	0.9*
14	53.2	51.9	51.8	52.3	+ 1.8	+ 4.4	+ 1.1	+ 5.2	+ 0.2	+ 2.1	
15	46.8	43.5	44.7	45.0	+ 0.5	+11.4	+ 8.6	+12.2	— 1.2	+ 5.0	0.5*
16	749.0	748.7	751.6	749.8	+ 8.0	+11.8	+ 6.4	+13.5	+ 5.6	+ 8.4	
17	56.5	57.1	58.7	57.4	+ 4.2	+ 7.8	+ 4.3	+ 8.9	+ 2.3	+ 4.9	
18	59.8	57.6	57.8	58.4	+ 2.6	+ 7.2	+ 4.5	+ 8.0	+ 0.9	+ 4.0	
19	54.5	51.3	50.1	51.9	+ 2.3	+ 7.5	+ 6.8	+ 8.2	+ 0.8	+ 4.5	
20	47.7	44.7	47.2	46.6	+ 3.6	+ 9.9	+ 4.8	+10.7	+ 2.7	+ 5.4	
21	750.4	749.9	752.3	750.9	+ 3.7	+ 7.2	+ 3.9	+ 8.2	+ 2.2	+ 4.5	
22	57.0	56.4	57.8	57.0	+ 1.1	+ 4.6	+ 1.4	+ 5.2	— 0.8	+ 1.7	
23	61.0	60.1	61.3	60.8	— 0.7	+ 2.4	+ 0.2	+ 4.2	— 2.4	+ 0.3	
24	64.1	63.2	63.7	63.7	— 0.5	+ 3.6	+ 0.2	+ 4.2	— 2.3	+ 0.4	
25	64.1	62.1	62.1	62.8	— 1.7	+ 3.3	+ 0.2	+ 4.2	— 2.9	± 0.0	
26	761.5	760.0	761.1	760.9	— 2.3	+ 4.6	+ 2.2	+ 5.4	— 4.2	+ 0.3	
27	60.7	59.2	58.7	59.5	— 0.2	+ 4.8	+ 3.4	+ 5.6	— 2.1	+ 1.7	0.4
28	56.7	54.0	52.5	54.4	+ 1.4	+ 1.8	+ 2.4	+ 2.9	+ 0.3	+ 1.7	5.4
29	50.2	48.2	47.1	48.5	+ 1.7	+ 3.0	+ 1.9	+ 4.2	+ 0.8	+ 2.2	4.1
30	43.3	42.3	44.3	43.3	+ 1.4	+ 2.0	+ 2.8	+ 3.5	+ 0.3	+ 2.0	2.3
31	45.7	45.3	45.7	45.5	+ 2.3	+ 5.0	+ 3.8	+ 5.8	+ 1.2	+ 3.3	0.3*
	755.21	753.96	754.62	754.60	+ 2.31	+ 6.25	+ 3.87	+ 7.27	+ 0.75	+ 3.55	24.9

Altezza barom. mass. 764.1 mm g. 24 e 25 — Temperatura mass. + 13°.5 g. 16
" " min. 742.3 " 30 — " min. — 4.2 " 26
" " media 754.60 — " media + 3.55

Nebbia il giorno 6, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 28, 30.
Nevischio non misurabile il giorno 30.

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina o rugiada disciolte.

DICEMBRE 1898

TEMPO MEDIO DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri				Umidità relativa in centesime parti				Nebulosità relat. in decimi			Direzione dei venti			Velocità media diurna del vento in chilometri
	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	9h	15h	21h	
1	6.1	6.4	5.3	5.8	88	76	73	80.0	7	9	4	E	NE	NE	6
2	4.8	5.1	4.5	4.7	78	58	66	68.3	1	2	3	N	SW	NNW	6
3	4.4	4.7	4.8	4.6	79	57	74	71.0	2	2	1	NNW	SSE	N	4
4	5.6	6.7	6.2	6.1	81	77	82	81.0	6	8	1	S	W	NE	5
5	5.7	7.0	7.2	6.5	84	67	86	80.0	2	1	1	N	W	N	5
6	6.0	7.5	6.3	6.5	86	71	83	81.0	3	1	0	SW	S	N	2
7	5.7	7.0	6.3	6.2	83	70	83	79.7	2	0	0	N	S	E	2
8	6.0	6.2	5.8	5.9	97	95	93	96.0	10	10	10	NE	NW	E	3
9	5.2	5.8	5.4	5.5	100	97	100	100.0	10	10	10	NW	W	NW	6
10	5.0	5.8	4.8	5.1	95	97	96	97.0	10	10	10	SW	W	NW	5
11	4.2	5.2	4.8	4.7	91	93	93	93.1	10	10	10	W	SE	ENE	3
12	4.0	4.9	4.8	4.6	95	91	97	95.1	10	7	10	SW	W	E	4
13	4.3	6.0	5.5	5.2	92	95	90	93.2	9	6	10	NW	SSE	NE	4
14	5.2	6.1	4.9	5.3	100	97	98	99.1	10	10	10	NW	SE	W	3
15	4.3	7.1	4.2	5.1	90	71	50	71.1	3	4	3	NW	W	SE	11
16	2.6	1.8	4.1	2.8	32	18	56	36.1	0	4	2	NE	NE	S	11
17	4.4	5.3	4.7	4.7	70	67	75	71.5	0	3	1	E	SW	NW	7
18	4.6	5.6	5.4	5.1	82	74	85	81.2	2	1	0	NE	SW	NW	3
19	4.7	6.3	6.5	5.8	87	81	88	86.1	7	5	7	NW	SW	N	5
20	5.1	6.3	5.6	5.5	87	69	86	81.5	0	1	6	W	W	SE	6
21	4.3	1.3	1.9	2.5	71	17	31	40.4	2	4	3	NE	N	N	11
22	2.7	2.0	2.8	2.4	54	31	56	47.7	0	1	1	NE	W	NW	6
23	2.6	3.0	3.6	3.0	58	54	79	64.4	0	1	0	N	SW	NE	7
24	3.2	3.6	3.8	3.5	72	60	81	71.7	1	1	1	N	S	N	3
25	3.4	3.6	3.6	3.4	82	61	79	74.7	3	0	0	NW	SW	NW	5
26	3.1	4.5	3.7	3.7	81	70	68	73.7	1	0	5	W	SW	ENE	3
27	3.7	4.3	3.9	4.0	81	67	66	72.0	3	6	10	W	SW	W	5
28	4.0	4.8	4.9	4.5	78	93	89	87.4	10	10	10	W	W	NE	3
29	4.5	4.7	4.8	4.6	87	83	90	87.3	10	10	10	W	W	N	4
30	4.7	4.9	5.2	4.8	93	93	93	93.7	10	10	10	SE	W	W	4
31	4.7	5.5	4.9	5.0	88	84	83	85.7	4	7	10	SW	W	N	5
	4.48	5.13	4.84	4.74	82.0	72.1	79.6	78.73	4.8	5.0	5.1				

Tens. del vap. mass. 7.5 g. 6
" " " min. 1.3 " 21
" " " med. 4.74
Umidità mass. 100 % g. 9-14
" min. 17 % " 21
" media 78.73 %

Proporzioni dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
15	13	6	6	6	12	21	14

Media nebul. relat. nel mese 5.0

Media veloc. oraria del vento nel mese chilom. 5.0

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO (1).

(DICEMBRE 1898)

Opere ed Opuscoli.

*Baggi V. Trattato elementare completo di geometria pratica. N. 60. Torino, 1898.

*Bertini E. Sui sistemi d'ipersuperficie di S_r aventi le stesse prime polari. Roma, 1898.

*Campagne (Le) del Principe Eugenio di Savoja. Vol. 11. Torino, 1897.

*Cossa A. Il conte Amedeo Avogadro di Quaregna. Milano, 1898.

*Ermacora G. B. La telepatia. Padova, 1898.

*Kantor S. Neue Aequivalenztheorie für die linearen Systeme rationaler, elliptischer und hyperelliptischer Curven in der Ebene. Teschen, 1898.

*Marinelli G. La terra. N. 613-620. Milano, 1898.

*Oddone. Osservazioni freatimetriche eseguite nell'osservatorio geofisico di Pavia e dintorni. Pavia, 1897.

*Pellegrini F. M. Il ponte sul Reno, di C. G. Cesare. Borgo a Mozzano, 1898.

*Ponti E. La sistemazione del fiume Adige. Roma, 1897.

*Replica di Krupp alla protesta del sig. Bashforth, translated with notes by Fr. Bashforth. Cambridge, 1898.

*Sangiorgio G. Il commercio del mondo; sguardi storici. Milano, 1898.

*Vismara L. L'enseignement des phrénasthéniques et l'établissement de M. le chavalier A. Gonnelli-Cioni à Vercurago (Italie). Lyon, 1898.

---

(1) L'asterisco indica i libri, opuscoli e periodici pervenuti in cambio o in dono.

Periodici.

*Aarbøger for Nordisk Oldkyndighed og Historie. Vol. 13, N. 3. Copenhaghen, 1898.

BLINKENBERG. Skæftede Stenalders Redskaber. — MÜLLER. De jydske Enkeltgrave fra Stenalderen.

*Abstract of proceedings of the R. Society of New South Wales. 1898, August-October. Sydney, 1898.

Annalen der Physik und Chemie. Band 66, N. 3-4. Leipzig, 1898.

RIECKE. Zur Theorie des Galvanismus und der Wärme. — LÖWE. Experimental-Untersuchung über electrische Dispersion einiger organischer Säuren, Ester und von zehn Glassorten. — MARX. Zur Kenntniss der Dispersion im electrischen Spectrum. — ABRAHAM. Die electrischen Schwingungen um einen stabförmigen Leiter, behandelt nach der Maxwell'schen Theorie. — TAMMAN. Ueber die Grenzen des festen Zustandes. — STÖCKLE. Ueber die Oberflächenspannung des Queckilbers. — MEYER. Die Oberflächenspannung von Quecksilber gegen Gase. — GUMLICH und WIEBE. Ueber eine Fehlerquelle in der Andrew'schen Methode zur Bestimmung der specifischen Wärme von Flüssigkeiten. — HEYDWEILLER. Ueber die Berührungselectricität zwischen Metallen und Flussigkeiten. — MARGULES. Nachtrag zur Mittheilung über die Auflösung von Platin und Gold in Electrolyten. — WEINHOLD. Die Benutzung des Vacuums zur Wärmeisolation.

N. 4. — RIECKE. Zur Theorie des Galvanismus und der Wärme. — LÖWE. Experimental-Untersuchung über electrische Dispersion einiger organischer Säuren, Ester und von zehn Glassorten. — MARX. Zur Kenntniss der Dispersion im electrischen Spectrum. — WALTER. Ueber die Vorgänge im Inductionsapparat. — *Idem.* Ueber die Entstehungsweise des electrischen Funkens. — KAUFMANN. Bemerkungen zu der Mittheilung von A Schuster: " Die magnetische Ablenkung der Kathodenstrahlen. — WARBURG. Ueber die Entstehung der Spitzenentladung. — TOEPLER. Ueber die Eigenschaften des geschichteten Büschellichtbogens in freier Luft. — PRECHT. Magnetisches Verhalten electrischer Entladungen in Luft von normalem Drucke. — KOENIGSBERGER. Magnetische Susceptibilität von Flüssigkeiten und festen Körpern. — ELSTER und GEITEL. Versuche an Becquerelstrahlen. — LUNDAL. Beiträge zur Kenntniss der physikalischen Eigenschaften des Kautschuks. — AUERBACH. Mittheilung über Versuche des Hrn. Ad. Meyer (Stockholm) über den electrischen Widerstand zwischen Stahlkugeln. — MELDE. Ueber Stimmplatten als Ersatz für Stimmgabeln besonders bei sehr hohen Tönen. — VOLKMANN. Ueber das Princip von der Gleichheit der Action und Reaction bei Newton.

Annales de chimie et de physique. 1898, décembre. Paris, 1898.

Berthelot. Nouvelles recherches sur les miroirs de verre double de métal dans l'antiquité. — *Idem.* Sur quelques alliages métalliques antiques. — Brillouin. Théorie des déformations permanentes des métaux industriels; limite d'élasticité. — Delépine. Amines et amides dérivés des aldéhydes.

*Annali d'igiene sperimentale. Vol. 8, N. 4. Roma, 1898.

Mercanti e Dessy. Sopra una malattia degli ovini. — Valagussa. Ricerche sulla aerobiosi del bacillo del tetano. — Insinna e Dolce. L'influenza dei sali minerali sulla termogenesi animale. — Insinna. Descrizione del calorimetro ad aria di Rubner e modo di usarlo. — Manfredi e Viola. Influenza dei gangli linfatici nella produzione della immunità verso le malattie infettive.

Annali di matematica pura ed applicata. Serie 3, Vol. 2, N. 1. Milano, 1898.

Almansi. Sull'integrazione dell'equazione differenziale $\Delta^{2n} = 0$. — Ciani. Le bitangenti della quartica piana studiate mediante la configurazione di Kummer.

*Annuario del r. Istituto botanico di Roma. Anno 7, N. 2. Roma, 1898.

Buscalioni e Fermi. Contributo allo studio degli enzimi proteolitici e peptonizzanti dei vegetali. — *Idem.* Sull'azione coagulante di alcuni succhi vegetali. — Buscalioni. Osservazioni sul phyllosiphon Arisari Kühn. — Longo. Esiste cromatolisi nei nuclei normali vegetali? — Hallier. Convolvulaceae in Harrar et in Somalia a DD. Robecchi-Bricchetti et doct. A. Riva lectae. — Pirotta e Buscalioni. Sulla presenza di elementi vascolari multinucleati nelle dioscoreacee. — Buscalioni. Osservazioni e ricerche sulla cellula vegetale.

*Archeografo triestino. Vol. 22, N. 1. Trieste, 1898.

Tomasin. Notizie storiche intorno all'Ordine dei frati Minori conventuali di S.ta Maria del soccorso e nella Cella Vecchia in Trieste, e in S.ta Maria di Grignano. — Costa. Studenti foroiuliensi orientali, triestini ed istriani all'Università di Padova. — Stenta. Paolo dal Pozzo Toscanelli. — *Idem.* Centenari memorabili. — Tedeschi. Antropologia e scienze antropologiche. — Vram. Ancora sul macrocefalo della grotta Tominz in San Canziano.

*Archivio glottologico italiano, diretto da G. I. Ascoli. Vol. 14, N. 3. Torino, 1898.

Nigra. Note etimologiche e lessicali. — Guarnerio. I dialetti odierni di Sassari, della Gallura e della Corsica. — Pieri. A proposito d'uno spoglio di nomi locali. — Salvioni e Ascoli. Etimologie. — Salvioni. Del posto da assegnarsi al sanfratellano nel

sistema dei dialetti galloitalici; e lomb. *pras'i*. — ASCOLI. Un problema di sintassi comparata dialettale. — *Idem*. Due parole d'anticritica.

*Archivio italiano di ginecologia. Anno 1, N. 5. Napoli, 1898.

FERRARI. Nuove ricerche sulla struttura normale e patologica degli annessi fetali. — SPINELLI. Indicazioni generali e tecnica della sterilizzazione della donna. — FERRONI. Sulla presenza e sulla distribuzione delle così dette " Mastzellen „ nella membrana amnios. PESTALOZZA. Sulla rottura spontanea dell'utero in travaglio di parto. — VIGNOLO. Sopra un caso di aneurisma arterioso-venoso vaginale. — BIDONE. Formazione della cicatrice ombelicale e modo di comportarsi delle fibre elastiche nelle varie età. — GIANNELLI. L'ortoformio in ginecologia. — *Idem*. Della dilatazione artificiale dell'orificio uterino durante il parto ed in particolare della dilatazione bimanuale.

*Atti del r. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Supplemento al vol. 57. Venezia, 1898.

Pareri e voti in relazione al disegno di legge per la conservazione della laguna di Venezia, presentato al Senato del Regno nella seduta del 23 marzo 1898.

*Atti della r. Accademia dei Lincei. Rendiconti, Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali, Serie 5, Vol. 7, Sem. 2, N. 10, 11. Roma, 1898.

VILLARI. Come i tubi scemano la virtù scaricatrice dei raggi x. — BERTINI. Sui sistemi di ipersuperficie S_r avente le stesse prime polari. — ENRIQUES. Sopra le superficie che posseggono un fascio ellittico o di genere due di curve razionali. — CORBINO e CANNIZZA. Sulla variazione della costante dielettrica del caoutchouc per la trazione. — MACALUSO e CORBINO. Sopra una nuova azione che la luce subisce attraversando alcuni vapori metallici in un campo magnetico. — VILLARI. Su una Nota del prof. de Heen dell'università di Liegi dal titolo: Quelques observations sur les radiations infraélectriques et sur les expériences de M. E. Villari. — TACCHINI. Sulle macchie, facole e protuberanze solari osservate al r. osservatorio del Collegio Romano nel 3° trimestre 1898. — *Idem*. Sulle Leonidi e Bielidi del novembre 1898. — MILLOSEVICH. Osservazioni sopra gli ultimi pianetini intrajoviali. — GEMMELLARO. Sopra un nuovo genere di brachiopodi proveniente dai calcari con fusulina della Sicilia. — GRASSI e DIONISI. Il ciclo evolutivo degli emosporidi. — BASTIANELLI, BIGNAMI e GRASSI. Coltivazione delle semilune malariche dell'uomo nell'anopheles claviger Fabr. (sinonimo: anopheles maculipennis Meig.). — GRASSI. Rapporti tra la malaria e gli artropodi. — AGAMENNONE. Il terremoto nell'isola di Haiti (Antille) del 20 dicembre 1897. — ANDREOCCI e BERTOLO. Sopra due altre desmotroposantonine. — DE LORENZO. I grandi laghi pleistocenici delle falde del Vulture.

*Atti della Associazione elettrotecnica italiana. Vol. 1. N. 20-21. Milano, 1898.

FERRARIS. Sopra l'influenza dell'induttanza del circuito nel funzionamento di alcuni contatori. — PINNA. La tassa sull'energia elettrica.

Atti e comunicazioni del Circolo di studi cremonesi. Anno 1, N. 2. Cremona, 1898.

BARTOLI. Lo studio di Cremona. — SOMMI-PICENARDI. Modi di dire cremonesi illustrati. — MANDELLI. Tradizioni popolari cremonesi. — CAPPI. La scuola rurale cremonese avanti il risorgimento nazionale.

Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie. Band 22, N. 10. Leipzig, 1898.

*Berichte über die Verhandlungen der k. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Mathem.-phys. Classe, Band 50, N. 5. Leipzig, 1898.

KRAUSE. Ueber verallgemeinerte Lamé-Hermite'sche Differentialgleichungen für den Fall zweier veränderlicher Grössen. — MAYER. Ueber die lebendige Kraft der durch plötzliche Stösse in einem System materieller Punkte erzeugten Geschwindigkeitsänderungen. — THOMAE. Projectiver Beweis vom Schwerpunktsatze des Vierecks. — SCHEFFERS. Ueber gewisse zweifach unendliche Curvenschaaren in der Ebene.

*Berichte über die Verhandlungen der k. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Philologisch-historische Classe, Band 50, N. 4. Leipzig, 1898.

WACHSMUTH. Worte zum Gedächtniss an Otto Ribbeck.

*Bibliografia italiana; bollettino delle pubblicazioni italiane. Anno 32, N. 22-23. Firenze, 1898.

Biblioteca degli economisti. Serie 4, Disp. 99. Torino, 1898.

LEROY-BEAULIEU. Trattato teorico-pratico di economia politica.

*Boletin de la Academia nacional de ciencias en Córdoba (República Argentina), Tomo 15, N. 4. Buenos Aires, 1897.

BODENBENDER. El suelo y las vertientes de la ciudad de Mendoza y sus alrededores. — DOERING. Observaciones hipsométricas alrededor de Mendoza, practicadas por el doctor Bodenbender. — KURTZ. Enumeración de las plantas recogidas por el doctor Bodenbender en la precordillera de Mendoza.

*Boletín del Instituto geográfico argentino. Tomo 19, N. 1-6. Buenos-Aires, 1898.

QUEVEDO. El Barco y Santiago del Estero. — QUIROGA. Monumentos megalíticos de Colalao. — AMBROSETTI. Notas de arqueo-

logia Calchaqui. — GARZON. La cuestión de límites con Chile. — CHIRAPOZU. Ortografia de los nombres geográficos guaranies. — OUTES. Etnografia Argentina: los Querandies. — ZEBALLOS. Apuntaciones para la bibliografia Argentina. — EZCURRA. Camino indio entro los rios Negro y Chubut. — AMBROSETTI. Misiones por Juan Queirel. — CORREA LUNA. Informe sobre las circunstancias de la muerte del explorador Ramón Lista. — SUSINI y BADIA. Estudio mèdico-legal sobre las fracturas del cráneo de Ramón Lista. — QUEVEDO. El " Sebastián Gaboto „ de Henry Harrisse.

*Bollettino dei musei di zoologia ed anatomia comparata della r. università di Genova. N. 62-66. Genova, 1898.

ORLANDI. Maldanidi del golfo di Napoli, con osservazioni sopra alcuni punti della loro anatomia ed istologia. — CATTANEO. Alcune previsioni scientifiche di Alfonso Borelli. — PARONA. Elminti raccolti dal Dr Emilio Modigliani alle isole Mentawei, Engano e Sumatra. — SETTI. Tristomum Perugiai n. sp. sulle branchie del tetrapturus Belone Raf. — PARONA. La pesca marittima in Liguria.

*Bollettino della Associazione " Mathesis „ fra gli insegnanti di matematica nelle scuole medie. Anno 3, N. 3. Torino, 1898.

*Bollettino della Società geografica italiana. Serie 3, Vol. 11, N. 12. Roma, 1898.

BALDACCI. Considerazioni preliminari sulla fitogeografia dell'Albania settentrionale.

*Bollettino statistico mensile della città di Milano. Anno 14, ottobre. Milano, 1898.

*Bollettino ufficiale del Ministero dell'istruzione pubblica. Anno 25, N. 48-52. Roma, 1898.

*Bulletin de l'Académie r. de médecine de Belgique. Série 4, Tome 12, N. 9. Bruxelles, 1898.

NUEL. De l'étiologie et de la pathogénie de certaines cataractes polaires antérieures. — BARELLA. La nourrisson, la nourrice, l'enfant de la nourrice. — Sur l'obligation de la déclaration des maladies épidémiques et contagieuses. — Sur la diphtérie aviaire.

Bulletin de l'Académie de médecine de Paris. Tome 40, N. 47-51. Paris, 1898.

LABORDE. Sur l'ablation du sympathique cervical dans l'épilepsie expérimentale. — LANCERAUX et PAULESCO. Traitement des anévrismes par la gélatine en injections sous-cutanées. — LUCAS-CHAMPIONNIÈRE. Sur la valeur antiseptique de l'eau oxygénée.

*Bulletin de l'Académie royale des sciences et lettres de Danemark. 1898, N. 4-5. København, 1898.

ZACHARIAE. Nivellement de précision: passage du Grand Belt. — STEENSTRUP. Ved Fremlæggelsen af Skriftet: "Kjøkkenmøddinger, eine gedrängte Darstellung dieser Monumente sehr alter Kulturstadien „. — SALOMONSEN og MADSEN. Undersøgelser over Immunitet og Praedisposition: Om Gendannelse af antitoxisk Substanz efter store Blodudtømmelser. — ERSLEV. Formation de la noblesse danoise. — ROSTRUP. Et nyt Værtskifte hos Uredinaceerne og Konidier hos Thecaphora Convolvuli. — VALENTINER. Remarques sur les mémoires contenus dans le deuxième fascicule des "Œuvres scientifiques de L. Lorenz „.

*Bulletin international de l'Académie des sciences de Cracovie. Comptes rendus des séances de l'année 1898, novembre. Cracovie, 1898.

MALINOWSKI. Texte polonais, conservé dans le manuscrit nr. 1798 de la bibliothèque de l'université d'Erlangen. — LEWICKI. L'alliance de Sigismond, Gran Duc de Lithuanie, avec Albert II, roi des Romains. — BROWICS. État microscopique de la cellule hépatique après l'injection intraveineuse d'hémoglobine. — JANCZEWSKI. Dimorphisme de la poire. — HEINRICH. Sur l'oscillation de l'intensité des impressions minimales optiques et acoustiques. — WROBLEWSKI. Sur le suc pressé de la levure. — JAWORSKI. Bacillus butyricus Hueppe.

*Bulletin mensuel de statistique municipale de la ville de Buenos Ayres. Année 12, N. 10. Buenos Ayres, 1898.

*Bullettino dell'agricoltura. Anno 32, N. 48-52. Milano, 1898.

*Bullettino delle scienze mediche. Serie 7, Vol. 9, N. 11. Bologna, 1898.

CODIVILLA. Considerazioni sopra 40 casi di chirurgia gastrica. — BORDÈ. La protezione delle gravide in rapporto alla puericoltura ed all'allevamento degli esposti. — GOTTI. Ancora della cura dei distacchi di retina. — GABELLI. Avvertenza farmacologica per la prescrizione del benzoato di sodio e caffeina.

*Calendario del Santuario di Pompei. 1899. Valle di Pompei, 1898.

*Circulars (John Hopkins University). N. 137-138. Baltimore, 1898.

ANDREWS. Some ectosarcal phenomena in the eggs of hydra. — Rewiew of F. S. Conant's memoir on the cubomedusae. — CLARK. The echinoids and asteroids of Jamaica. — GRAVE. Embryology of ophiocoma echinata Agassiz. — *Idem.* Notes on the ophiurids collected in Jamaica during june and july, 1897. — JOHNSON. The development of pilularia globulifera L. — BERGER. Dr. F. S. Conant's notes on the physiology of the medusae. — GRIFFIN. Notes on the

tentacles of nautilus pompilius. — MATHEWS. The first geological excursion along the Chesapeake in 1608. — SHATTUCK. Two geological excursion into the coastal plain of Maryland. — ABBE. An episode during the terrace cutting of the Potomac. — CLARK. Collection of eocene fossils. — KAYE. The colonial executive prior to the restoration. — SOMMERVILLE. Robert Goodloe Harper (1765-1825). — SCHMECKEBIER. The know nothing party in Maryland. — BALLAGH. The introduction of slavery into North America. — VINCENT. European blue laws.

*Collectanea ex Archivio Collegii iuridici. Vol. 5. Cracoviae, 1897.

Comptes rendus de l'Académie des inscriptions et belles lettres, 1898, settembre-ottobre. Parigi, 1898.

CLERMONT-GANNEAU. L'inscription nabatéenne de Kanatha. — *Idem*. Sur un poids en plomb à légendes grecques provenant de Syrie. — THIERS. Sur l'inscription de Coligny (Ain). — DE VILLEFOSSE. Lettre du R. P. Delattre sur les fouilles de Carthage. — CLERMONT-GANNEAU. Inscription araméenne de Cappadoce. — DE ROQUEFEUIL. Recherches sur les ports de Carthage. — DE MORGAN. Sur les fouilles de Perse. — CLERC. Note sur une inscription romaine découverte à Tarry-le Rouet. — CLERMONT-GANNEAU. Nouvelle inscription hébraique et grecque relative à la limite de Gezer.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Tome 127, N. 22-25. Paris, 1898.

BOUSSINESQ. Relation qui existe, dans la bicyclette roulant sur le sol, entre le mouvement de progression et le mouvement d'inclinaison. — BIGOURDAN. Sur une méthodo différentielle propre à déterminer les variations de la latitude et la constante de l'aberration. — HAMY. Sur la mesure des petits diamètres. — GOURSAT. Sur quelques types intégrables d'équations aux dérivées partielles de second ordre. — TZITZEICA. Sur les systèmes orthogonaux. — HUMBERT. Sur la multiplication complexe des fonctions abéliennes. — LEDUC. L'équivalent mécanique de la calorie et les chaleurs spécifiques des gaz. — WYROUBOFF et VERNEUIL. Sur les oxydes condensés des terres rares. — DE GRAMONT. Observations sur quelques spectres: aluminium, tellure, sélénium. — CAZENEUVE et MOREAU. Sur les uréthanes aromatiques de la tétrahydroquinoléine. — BARBIER. Sur la pulégènacétone. — VIGNON. Action de la potasse sur l'oxynitrocellulose. — ADRIAN et TRILLAT. Sur un nouveau principe cristallisé, retiré de la Grande Absinthe. — PERRAUD. Recherches sur quelques moyens permettant d'augmenter l'adhérence des bouillies cupriques. — BALLAND. Composition et valeur alimentaire des fromages. — MATRUCHOT. Sur une méthode de coloration du protoplasma par les pigments des champignons. — TEODORESCO et COUPIN. Influence des anasthésiques sur la formation de la chlorophylle. — JACCARD. Étude géobotanique sur la flore des hauts bassins de la

Sallanche et du Trient. — VASSEUR. Sur la découverte de fossiles dans les assises qui constituent en Provence la formation dite " étage de vitrolle ", et sur la limite des terrains crétacés et tertiaires dans le bassin d'Aix (Bouches-du-Rhône). — LACOINE. Mesures proposées pour éviter les collisions de navires en temps de brouillard. — PIOT-BEY. À propos du rayon vert.

N. 23. — BOUSSINESQ. Aperçu sur la théorie de la bicyclette : équilibre du cavalier. — BECQUEREL. Sur la dispersion anomale et le pouvoir rotatoire magnétique de certaines vapeurs incandescentes. — VIOLLE. Sur la vitesse du son dans l'air. — BERTHELOT. Sur la synthèse du phénol par l'acétylène. — MOISSAN. Action de l'acétylène sur les métaux-ammoniums. — *Idem.* Sur la couleur du carbure de calcium. — DITTE. Sur les propriétés de l'aluminium. — RANVIER. Histologie de la peau: la matière grassse de la couche cornée de l'épiderme chez l'homme et les mammifères. — SABATIER. Morphologie des ceintures et des membres pairs et impairs des sélaciens. — DASTRE et FLORESCO. Le foie, organe pigmentaire, chez les invertébrés. — BIGOURDAN. Sur la prédiction des occultations d'étoiles par la lune, et sur le calcul des longitudes terrestres au moyen des occultations. — RENAN, PERCHOT et EBERT. Résultats numériques obtenus pour la latitude de l'Observatoire de Paris par les observations au cercle méridien du jardin. — HANSKY. Sur la détermination de la pesanteur au sommet du mont Blanc, à Chamonix et à Meudon. — PAINLEVÉ. Sur les équations différentielles du second ordre à points critiques fixes. — LE ROY. Sur les points singuliers d'une fonction définies par un développement de Taylor. — DE LA VALLÉE-POUSSIN. Sur la réduction des intégrales multiples. — MACALUSO et CORBINO. Sur une nouvelle action subie par la lumière traversant certaines vapeurs métalliques dans un champ magnétique. — COTTON. Absorption dans un champ magnétique. — TURPAIN. Étude comparative du champ hertzien dans l'air et dans l'eau. — BLONDEL. L'histérésimètre Blondel-Carpentier et son application à la mesure statique de l'hystérésis. — DUSSAUD. Sur le rendement de la transmission du son au moyen d'un fil conducteur de l'électricité. — COLSON. Déplacement des métaux par l'hydrogène. — DENIGÈS. Combinaison, recherche et dosage de l'acétone ordinaire avec le sulfate mercurique. — LESPIEAU. Action de l'acide cyanhydrique sur l'épichlorhydrine. — GRYNFELLT. Sur le développement du muscle dilatateur de la pupille chez le lapin. — LECLERC DU SABLON. Sur la digestion de l'amidon dan les plantes. — DEMOUSSY. Absorption élective de quelques éléments minéraux par les plantes. — GRIFFON. L'assimilation chlorophyllienne chez les orchidées terrestres et en particulier chez le limodorum abortivum. — COUPIN. Sur la toxicité des composés chromés à l'égard des végétaux supérieurs. — PERRAUD. Sur une nouvelle bouillie cuprique plus spécialement destinée à combattre le black rot.

N. 24. — CHAUVEAU. Étude physique de l'élasticité acquise par

le tissu musculaire en état de travail physiologique. — CONSIDÈRE. Influence des armatures métalliques sur les propriétés des mortiers et bétons. — RAMBAUD et SY, Observations de la comète Brooks, faites à Alger. — ROSSARD. Observations de la planete DQ (Witt) et des comètes Perrine-Chofardet et Chase, faites à Toulouse. — EGINITIS. Observations des essaims des Léonides et des Biélides. — BOREL. Sur la recherche des singularités d'une fonction définie par un développement de Taylor. — BEUDON. Sur les systèmes d'équations aux dérivées partielles réductibles aux équations différentielles ordinaires. — MAILLET. Sur la détermination du groupe des équations numériques. — GRAVE. Sur les lignes composées de parties rectilignes. — LECORNU. Sur l'isochronisme pratique des régulateurs. BOLTZMANN. Sur le rapport des deux chaleurs spécifiques des gaz. TOMMASINA. Sur un curieux phénomène d'adhérence des limailles métalliques sous l'action du courant életrique. — BLONDEL. Sur l'arc à courants alternatifs. — CAZENEUVE. Sur la transformation du carbonate d'orthocrésol en un homologue de la phtaléine de l'orthocrésol. — MOREL. Sur les phosphates mixtes éthyliques phényliques. — MOUNEYRAT et POURET, Chloruration de la benzine en présence du chlorure d'aluminium. — OECHSNER DE CONINK. Actions des oxydants sur quelques composés azotés. — GRIMBERT. Action du B. coli et du B. d'Eberth sur les nitrates. — MAZÉ. L'assimilation de l'azote nitrique et de l'azote ammoniacal par les végétaux supérieurs. — BOUTROUX. Sur la dissémination naturelle des levures de vin. — PHISALIX. Les sucs de champignons vaccinent contre le venin de la vipère. — LACROIX. Les modifications endomorphes du gabbro du Pallet (Loire-Inférieure). — MEUNIER. Sur le rôle de la sédimentation souterraine dans la constitution du sol d'une partie du département de l'Orne.

*Cooperazione (La) italiana. N. 281-285. Milano, 1898.

*Cosmos; revue des sciences et de leurs applications. N. 723-727. Paris, 1898.

*Dissertazioni dell'Accademia delle scienze di Cracovia. Classe di storia e filosofia (in lingua polacca). Serie 2, Vol. 10. Cracovia, 1898.

*Dissertazioni dell'Accademia delle scienze di Cracovia. Classe di filologia (in lingua polacca), Serie 2, Vol. 11-12. Cracovia, 1897-98.

Elektrotechnische Zeitschrift. Jahrg. 19, N. 47-51. Berlin, 1898.

EICHBERG. Ueber die Bremsung von Induktionsmotoren mit besonderer Berücksichtigung ihrer Verwendung für Bahnen. — DU BOIS. Die moderne Theorie des Magnetismus. — Neues Kontaktsystem für elektrische Bahnen. — KOULA. Electrische Beleuchtungsanlagen der Wiener Stadtbahn. — DICK. Ueber die Ursachen der Funkenbildung an Kollektor und Bürsten bei Gleichstromdynamos.

HÖFER. Vorschlag zur Aenderung des Stromlaufes für die Zugmeldeleitungen der Eisenbahnen. — Elektrischer Bücheraufzug in der Chicagoer öffentlichen Bibliothek. — CAHEN. Ueber Drehstrommotoren mit einphasiger Ankerwickelung. — Gütermotorwagen der elektrischen Bahn Bad Aibling-Feilnbach. — MATTERSDORFF. Graphische Ermittelung der Bruttoabgaben elektrischer Bahnen. — DEL PROPOSTO. Spannungsregulirung in Dreileiternetzen für Gleichstrom. — ZICKLER. Weitere Versuche über die lichtelektrische Telegraphie. — ANDRIESSEN. Wechselstrom-Kabelnetz. — FLEMING. Die elektrolytische Zersetzung von Gas- und Wasserröhren durch vagabondirende Ströme. — CANTER. Anschaltung von Fernsprechsystemen an Morseleitungen. — Einphasengenerator mit Gleichpolen. — FISCHER-HINNEN. Ueber die Funkenbildung an Gleichstrommaschinen. — SCHWENSKY. Doppelbenutzung von Fernsprech-Verbindungsleitungen. — Hochspannungskabel.

*Elettricista (L'); rivista mensile di elettrotecnica. Anno 7, N. 12. Roma, 1898.

BELLOC. I principali forni elettrici del 1897. — SASSERNO. Il premio "Galileo Ferraris" alla esposizione internazionale di elettricità in Torino. — L'elettricità e le forze idrauliche al congresso nazionale delle società economiche. — Una visita all'ufficio telegrafico di Roma.

*Gazzetta medica lombarda. Anno 47, N. 48-51. Milano, 1898.

MELZI. Sulla nociva influenza dell'occlusione nasale e dell'ostacolata respirazione nasale sullo sviluppo fisico ed intellettuale dei bambini. — VILLANI. L'idroclorato di fenocolla in una epidemia di grippe.

*Giornale della r. Accademia di medicina di Torino. Anno 61, N. 9-11. Torino, 1898.

PERROD. Contributo all'antropologia della Nuova Guinea. — SABBATANI. Fermento anticoagulante dell'ixodes ricinus.

*Giornale della r. Società italiana d'igiene. Anno 20, N. 11. Milano, 1898.

DELL'ACQUA. L'edilizia di Milano in ordine alla salubrità dell'aria e dell'acqua. — PREVITERA. L'anchilostomiasi nella solfara di Muglia (Catania) e l'igiene delle solfare.

*Giornale scientifico di Palermo. Anno 5, N. 11. Palermo, 1898.

PAGLIANI. Sopra un inseritore a distanza di accumulatori. — Le tramvie elettriche in Italia. — GIBERTINI. La fabbrica di zucchero di barbabietola presso Legnago. — WHITMAN. La visione dei colori.

Intermédiaire (L') des mathématiciens. Tome 5, N. 12. Paris, 1898.

*Intermediaire (L') des neurologistes et des aliénistes. Année 1, N. 1. Paris, 1898.

*Jahresbericht des Vereins für Erdkunde zu Dresden. N. 26. Dresden, 1898.

*Journal d'hygiène. N. 1158-1161. Paris, 1898.

BELMICI et RÉGNIER. La misère et la colonisation. — ROUXEL. La pisciculture marine. — DE PIETRA SANTA. Hygiène militaire. — LIMOUSIN. L'origine de la profession médicale. — WALTER-JOURDE. Hygiène et impôt. — ROUXEL. La question du café.

*Journal de l'anatomie et de la physiologie normales et pathologiques de l'homme et des animaux. Année 34, N. 6. Paris, 1898.

PRENANT. Sur le protoplasma supérieur (archoplasme, kinoplasme, ergastoplasme). — CERF. Les monstres hétéropages. — CHARPY. Variétés et anomalies des canaux pancréatiques. — ALEZAIS. Étude anatomique du cobaye (cavia cobaya). — BRANCA. Sur une trifurcation du cartilage de Meckel.

Journal de pharmacie et de chimie. Série 6, Tome 8, N. 11-12. Paris, 1898.

BRISSEMORET et JOANNE. Sur le ferment digitalique. — MOREIGNE. Présence de la tyrosine et de la leucine dans une urine de cystinurique. — PLANCHON. Distribution géographique des médicaments simples. — BALLAND. Sur la composition et la valeur alimentaire des haricots indigènes. — ROCQUES. Dosage volumétrique de l'aldéhyde éthylique. — JACOB. La loi du 16 décembre 1893 et l'organisation de la pharmacie allemande. — CHARRIN. Actions chimiques et physiques des capsules surrénales. — HUGOUNENQ. Contribution à la toxicologie du plomb: de la diffusion du métal dans les divers organes. — ADRIAN et TRILLAT. Sur un nouveau principe cristallisé retiré de la grande absinthe. — BARTHE. Dosage du soufre et des alcalis dans le foie de soufre. — GAUTIER. Présence de l'hydrogène libre dans l'air atmosphérique. — BALLAND. Analyse des pains de froment, de seigle et de maïs. — BASTIEN. Sur la recherche de la viande de cheval dans les saucissons.

Journal (The quarterly) of pure and applied mathematics. N. 118. London, 1898.

LOVETT. The theory of perturbations and Lie's theory of contact transformations. — GLAISHER. On the residue of a binomial-theorem coefficient with respect to a prime modulus. — WILKINSON. On the transitive substitution groups of 24 letters that admit of two different imprimitive systems of degrees 3 and 4. — GLAISHER. On the sums of the series $1^n + 2^n + \cdots + x^n$ and $1^n - 2^n + \cdots \pm x^n$.

*Journal of the r. microscopical Society. 1898, N. 6. London, 1898

MILLET. Report on the recent foraminifera of the Malay archipelago collected by Mr. A. Durrand.

*Journal (The American) of science. N. 36. New Hawen, Conn., 1898.

SPENCER. Another episode in the history of Niagara Falls. — PALMER. Apparatus for measuring very high pressures. — WALKER and GILLESPIE. Application of iodine in the analysis of alkalies and acids. — HIDDEN and PRATT. Associated minerals of rhodolite. — TODD. Revision of the moraines of Minnesota. — ORTMANN. Preliminary report on some new marine tertiary horizons discovered by M.r J. B. Hatcher near Punta Arenas, Magellanes, Chile. — MARSH. Comparative value of different kinds of fossils in determining geological age. — *Idem.* Families of sauropodus dinosauria. — EAKLE. Biotite-tinguaite dike from Manchester by the Sea, Essex County, Mass. — VERRIL. Descriptions of new American actinians, with critical notes on other species.

*Mémoires de l'Académie royale des sciences et des lettres de Danemark, Copenhague. Série 6, Section des lettres, Tome 4, N. 5. Copenhague, 1898.

USSING. On Phidias' Athenestatuer særlig Kliduchos.

*Mémoires de l'Académie des sciences et des lettres de Danemark, Série 5, Section des sciences, Tome 4, N. 3. Copenhague, 1898.

STEENSTRUP. Spolia atlantica: kolossale Blæksprutter fra det nordlige Atlanterhav.

*Memoirs and proceedings of the Manchester literary and philosophical Society. Vol. 42, N. 5. Manchester, 1898.

PRATT. Contributions to our knowledge of the marine fauna of the Falkland islands.

*Memorie della Società degli spettroscopisti italiani. Vol. 27, N. 9. Roma, 1898.

MASCARI. Sulla frequenza e distribuzione in latitudine delle macchie solari osservate nell'osservatorio di Catania nel 1897. — Immagini spettroscopiche osservate a Catania e Roma nei mesi di luglio e agosto 1897.

Minerva; Jahrbuch der gelehrten Welt. Jahrg. 7. Strassburg, 1898.

*Minutes of proceedings of the Institution of civil engineers. Vol. 134. London, 1898.

FOWLER. Calcium carbide and acetylene. — STONEY. Extraordinary floods in Southern India: their causes and destructive effects on railway works. — PREECE. The electricity supply of London. — DAWKINS, On the relation of geology to engineering. — CHAMIER. Capacities required for culverts and flood-openings. — DALBY. The distribution of strain in a flat bar subjected to unsymmetrical stress. — CHENHALL. The treatment of oxychloride copper ores,

atacamite, by weak solutions of sulphuric acid. — BARTLETT. The transportation of coal down the Ohio and the Lower Mississippi. — JAMESON. Testing the strength of materials. — GARVIE. Reconstruction and erection of Latchford Lock gates. — GODFREY. The effects of frost on the strength of Portland cement.

Mittheilungen (Dr. A. Petermanns) aus Justus Perthes' geographischer Anstalt. Band 44, N. 10-11. Gotha, 1898.

KEILHACK. Aus dem nördlichen Island; nach dem Reisebericht Dr. Th. Thoroddsens über den Sommer 1896. — SCHUMACHER. Formosa und seine Gebirgsbewohner. — HALBFASS. Zur Kenntniss der Seen des Schwarzwaldes. — BUSCH. Ueber eine Reise in den nordwestlichen Kaukasus.

Mitteilungen (Dr. A. Petermanns) aus J. P. geographischer Anstalt. Ergänzungsheft N. 126. Gotha, 1898.

RADDE. Wissenschaftliche Ergebnisse der im Jahre 1886 allerhöchst befohlenen Expedition nach Transkaspien und Nord-Chorassan.

*Nature; a weekly illustrated journal of science. N. 1518-1521. London, 1898.

JAPP. Asymmetry and vitalism. — DENNING. Early history of the great read spot on Jupiter. — TROTTER. Galvanometers and magnetic dip. — Atropa belladonna and birds. — GEIKIE. Science in education. — AYRTON and JONES. An Ampere balance. — Geology of Birmingham. — NEWTON. The range of the Garefowl (alca impennis). — PEARSON. Asymmetry and vitalism. — JOLY. A shag's meal — THOMSON. Periodic tides. — ORR. Concerning the thermodynamic correction for an air thermometer. — SIMMONS. Science in elementary schools. — DAVIDSON. A remedy for bookworms. — YOUNG. The properties of liquid mixtures. — BASSET. The mildness of the season. — ARMITAGE. Iridescent clouds. — BACKHOUSE. The origin of the aurora spectrum. — MAKARIUS. Syrian fisches with abnormal eyes. — LANGLEY and FOX. Birds and poisonous fruit. — WHEELER. Periodic tides. — SHERREN. Cristatella mucedo. — HADDON. The anthropological expedition to Torres Straits. — KINSLEY. Transference of heat in cooled metals. — MACDOWALL. Where do we stand in Brückner's Weather-cycle? — Soakage into glazed porcelain. — O' REILLY. The twelfth movement of the earth. — BESLEY. The geminid meteors. — DANIEL. Slug following a closed trail. — SILBERRAD. Animals feeding on poisonous plants as food. HURST. Curiosities of orchid breeding. — Remarkable effect of the Indian earthquake of June 12, 1897.

*Pensiero (Il) nuovo; rassegna di scienza, di filosofia e di critica. Anno 1, Vol. 2, N. 3. Roma, 1898.

ARDIGÒ. Nuova critica della dottrina di H. Spencer sull'incono-

scibile. — PILO. Il problema biologico. — TOMASELLI. L'elemento scientifico nella letteratura contemporanea. — TROILO. Istruzione agraria e lavoro manuale educativo.

*Periodico di matematica per l'insegnamento secondario. Anno 14, N. 1-3. Livorno, 1898.

*Politecnico (Il); giornale dell'ingegnere architetto civile ed industriale. 1898, ottobre. Milano, 1898.

Relazione degli studi sulla essicazione dei bozzoli eseguiti nell'anno 1898 mediante la nuova stufa a funzionamento continuo sistema Bianchi e Dubini. — SCALA. Valore venale e valore medio. SANT'AMBROGIO. Il pallio, il tabernacolo e l'altar maggiore della Certosa di Pavia (1567-1576) di Ambrogio Volpi da Casale. – Il viadotto di Müngsten (Germania). — DE MARCHENO. La trazione elettrica sulle strade ferrate.

*Proceedings of the Canadian Institute. New Series, Vol. 1, Part 1, N. 6. Toronto, 1898.

PRIMROSE. The anatomy of the ourang-outang. — WILLISON. The transportation question. — DENISON. The origin of Ocean tidal secundary ondulations.

*Proceedings of the R. Irish Akademy. Series 3, Vol. 5, N. 1. Dublin, 1898.

CHASTER. A report upon the mollusca (excluding the cephalopoda and nudibranchiata) obtained by the Royal Irish Academy cruises of 1885 and 1888. – JAMESON. Notes on Irish worms: the Irish nemertines, with a list of those contained in the science and art museum, Dublin. — BROWNE. The ethnography of Clare Island and Inishturk, County of Mayo. — Joly. The associative algebra applicable to hyperspace. — STEEDE. Note on curvature of pedal and reciprocal curves — CARPENTER. A list of the spiders of Ireland.

*Proceedings of the Royal Society. N. 405. London, 1898.

SHERRINGTON. On the sensory nerves of the eye-muscles. — POYNTING. An experiment in search of a directive action of one quartz crystal on another. — PARKIN. Contributions to our knowledge of the formation, storage, and depletion of carbohydrates in monocotyledons. — EDMUNDS. On the effects of partial thyroidectomy. — WILSON. On the condensation nuclei produced in gases by the action of Röntgen rays, uranium rays, ultra-violet light, and other agents. — TRAVERS. The origin of the gases evolved on heating mineral substances, meteorites, etc — SMITHELLS, DAWSON and WILSON. The electrical conductivity and luminosity of flames containing vaporised salts.

*Proceedings of the literary and phisophical Society of Liverpool. N. 52. London, 1897.

LEE. The passing of Arthur. — HOARE. Truth entangled — Truth triumphant. — MOORE. Studies of Tennyson. — SEPHTON. What the Sagas say of Greenland. — NEWTON. The *adversus gentes* of Arnobius: a study in christian apologetics. — GREEN. Fallacies.

*Pubblicazioni del r. Istituto di studi superiori pratici e di perfezionamento in Firenze. Sezione di filosofia e filologia, N. 30. Fisenze, 1898.

LEMMI. Nelson e Caracciolo e la Repubblica napoletana (1799).

*Pubblicazioni del r. Istituto di studi superiori pratici e di perfezionamento in Firenze, Sezione di medicina e chirurgia. N. 22. Firenze, 1898.

GALEOTTI e POLVERINI. Sui primi 175 casi di peste bubbonica trattati nel 1898 in Bombay col siero preparato dal Laboratorio di patologia generale di Firenze.

*Rapport sur les opérations de la Division d'hygiène et sur la salubrité publique de la ville de Bruxelles. Année 1897. Bruxelles, 1897.

*Rendiconti del Circolo matematico di Palermo. Vol. 12, N. 6. Palermo, 1898.

GIUDICE. Introduzione allo coordinate triangolari e tetraedriche. — PUGLISI. Sul movimento di un punto pesante sopra una superficie di rivoluzione. — PERNA. L'immaginario i ed i numeri alternati i, j, k nello studio delle deformazioni infinitesime delle curve piane e delle curve storte. — GORDAN. Auszug aus einem Schreiben an Herrn L. Berzolari.

*Rendiconto dell'Accademia delle scienze fisiche e matematiche (Società reale di Napoli). Serie 3, Vol. 4, N. 8-11. Napoli, 1898.

PALADINO. Per la struttura dei villi del corion umano nei primordi dello sviluppo e dei loro primi rapporti colla mucosa uterina. — TEDESCHI. Variazioni della declinazione magnetica osservate a Capodimonte negli anni 1894-95-96-97. — CAVALLI. Le figure reciproche e la trasformazione quadratica nella cinematica. — FERGOLA. Osservazioni meteoriche fatte a Capodimonte nei mesi di agosto, settembre e ottobre 1898.

*Report of the Secretary of agriculture, 1898. Washington, 1898.

Revue mensuelle de l'École d'anthropologie de Paris. Année 8, N. 12. Paris, 1898.

SALMON, D'AULT DU MESNIL et CHAPITAN. Le Campignien.

Revue philosophique de la France et de l'Étranger. Année 23, N. 12. Paris, 1898.

PAULHAN. Le développement de l'invention. — MURISIER. Le sentiment religieux dans l'extase. — LÉVY-BRUHL. A. Comte et Stuart Mill, d'après leur correspondance.

*Risorgimento (Il nuovo); periodico di filosofia, scienza dell'educazione e studi sociali. Vol. 8, N. 11-12. Torino, 1898.

UTTINI. L'operosità indirizzata all'educazione della persona. — BILLIA. Di alcune contraddizioni del neo-tomismo. — CALZI. Impronta della razionalità. — GERINI. Le idee educative di Giovanni Battista Vico.

*Rivista di artiglieria e genio. Anno 1898, novembre. Roma, 1898.

MORI, Telemetro da campagna Mori. — ROCCHI. Ancora dell'arte difensiva e della tattica ossidionale. — GUARDUCCI. Le corse di resistenza per gli ufficiali. — G. Intorno al movimento dei projetti oblunghi nell'aria.

*Rivista di discipline carcerarie. Anno 23, N. 12. Roma, 1898.

BELTRANI-SCALIA. Ancora poche parole sulla conferenza internazionale contro l'anarchia. — *Idem.* Le gite di premio dei minorenni corrigendi. — CARRETTO. Una infezione morale fra piccoli delinquenti. — SACCOZZI. Scienza rea? — TAMBURELLO. La lettura nelle carceri come uno dei mezzi più opportuni per l'educazione del detenuto. — S. G. T. Una proposta.

*Rivista di patologia nervosa e mentale. Vol. 3, N. 11. Firenze, 1898.

LUGARO. Sui rapporti fra il tono muscolare, la contrattura e lo stato dei riflessi.

*Rivista di studi psichici. Anno 4, N. 12. Torino, 1898.

VESME. Lo spiritualismo sperimentale. — MALVOLTI. Un'apparizione a Napoli che lascia un misterioso scritto. — Un'inchiesta sovra un caso d'identità spiritica. — VESME. Il fenomeno delle tavole semoventi e le sue spiegazioni scientifiche. — Diverse malattie nervose curate con successo mediante suggestione allo stato di veglia.

*Rivista internazionale di scienze sociali e discipline ausiliarie. N. 72. Roma, 1898.

CALISSE. Le associazioni in Italia avanti le origini del comune. — RIVALTA. I problemi sociali e la loro formola ideale. — ANZOLETTI. La nuova êra civile dei sordomuti e il 1.° congresso di beneficenza pei sordomuti di Milano. — TUCCIMEI. Una questione pregiudiziale a proposito dell'evoluzione. — PUCCINI. La tratta dei piccoli italiani in Francia. Pensieri e documenti a proposito di una nuova monografia del marchese R. Paolucci de' Calboli.

*Rivista italiana di sociologia. Anno 2, N. 6. Roma, 1898.

CUNNINGHAM. L'utilità dello studio della storia economica. — TANGORRA. La sociologia e l'economia politica. — VITALI. Elementi etnici e storici del carattere degli Italiani. — GROPPALI. Roberto Ardigò, la sociologia ed il materialismo storico.

*Rivista (La), periodico quindicinale della r. Scuola di viticoltura e di enologia in Conegliano. Serie 4, anno 4, N. 23-24. Conegliano, 1898.

PICHI. I bacteri e le malattie che essi determinano nelle piante. — PICAUD. Sulla tossicità degli alcoli. — ROSSI-FERRINI. I vini d'orzo. — D'ADDIEGO. I fermenti selezionati nella fabbricazione del burro. — PASSERINI. La formalina per la conservazione delle uve per governo e per vinsanti. — PACCIANONI. Di un impianto nella provincia di Vicenza di un nuovo stabilimento per la preparazione del latte umanizzato Gaertner.

*Rosario (Il) e la nuova Pompei. Anno 15, N. 11-12. Valle di Pompei, 1898.

Séances et travaux de l'Académie des sciences morales et politiques. 1898, décembre. Paris, 1898.

PINGAUD. Un Préfet de Napoléon I[er]: Jean de Bry. — LEVASSEUR. Les sources principales de l'histoire des classes ouvrières et de l'industrie. — DE LESTRADE. Lord Brougham et sa " Philosophie politique „.

*Settimana (La) medica dello Sperimentale. Anno 52, N. 49-52. Firenze, 1898.

ORLANDINI. Sul valore delle inalazioni d'ossigeno nella cura della glicosuria. — ANZILOTTI. Sull'isolamento dei nervi dalla loro guaina. — GUZZONI DEGLI ANCARANI. Sulla fissazione vaginale dei legamenti rotondi nella cura delle retrodeviazioni uterine. — BERRI. Uremia rapidamente mortale per impermeabilità congestizia di un rene e mancanza congenita dell'altro. — BURCI. Contributo ai moderni metodi di cura del male di Pott.

*Stazioni (Le) sperimentali agrarie italiane. Vol. 31, N. 5. Modena, 1898.

APPIANI. Sulla determinazione dello zucchero di latte nel latte e suoi derivati. — PEGLION. Il diradamento del grano e dell'avena nell'Agro romano e nella Maremma. — PAPASOGLI. Dell'azione dell'aria atmosferica a varia temperatura su alcuni corpi grassi. — LOMENI. Sopra un trattamento delle flemme. — COMBONI. Sui limiti di sensibilità e sul valore della reazione di Cazeneuve all'idrato di mercurio per la ricerca dei coloranti artificiali aggiunti al vino. — MORI. Sulla comparsa della septoria curvata Sacc. sulla robinia.

*Supplemento al Periodico di matematica. Anno 2, N. 2. Livorno, 1898.

CERETTI. Triangoli rettangoli a lati commensurabili fra loro. — La decimazione.

*Verhandlungen der physikalischen Gesellschaft zu Berlin. Jahrg. 17, N. 10-11. Berlin, 1898.

MEYER. Ueber Tropfelectroden. — MEHLHORN. Ueber die von feuchten Glasoberflächen fixirten permanenten Gase. — DES COUDRES. Theoretische Grundlage für einen harmonischen Wechselstromanalysator.

Vox Urbis; de litteris et bonis artibus commentarius. Anno 1, N. 3. Romae, 1898.

INDICE DEGLI ATTI.

INDICE DEGLI AUTORI.

INDICE DELLE MATERIE.